Aus der chirurgischen Universitätsklinik zu Leipzig.
Direktor: Geheimer Med.-Rat Prof. Dr. Payr.

Über doppelseitige traumatische Hüftgelenksluxationen.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der Medizin,
Chirurgie und Geburtshilfe
der hohen medizinischen Fakultät der Universität Leipzig

vorgelegt von

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

Viktor A. Zając
Assistenzarzt am Vereins-Lazarettzug R. 1.

Druck von Robert Noske, Borna-Leipzig
Großbetrieb für Dissertationsdruck
1915.

Der medizinischen Fakultät zu Leipzig vorgelegt und zum Druck genehmigt am 12. Februar 1915.

Referent: Geheimer Rat Prof. Dr. Marchand in Vertretung.

Meinen lieben Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545813_0060

Wenn schon die einfache traumatische Luxation der Hüfte eine Seltenheit ist, denn nur 2 % aller Luxationen sind Hüftgelenksluxationen, so ist die doppelte Hüftgelenksluxation ein äußerst seltenes Vorkommnis. Dies erklärt sich einerseits daraus, daß das Hüftgelenk tief von Muskeln bedeckt liegt und so vor direkten äußeren Gewalten geschützt ist, andererseits daraus, daß die Festigkeit der Kapsel, die Widerstandsfähigkeit der Muskeln und die seltene Inanspruchnahme der Bewegungshemmung das Zustandekommen einer Verrenkung verhindern.

Um den Mechanismus einer derartigen Luxation zu verstehen und eine zweckmäßige Therapie einzuleiten, muß man den anatomischen Bau des Hüftgelenkes genau kennen.

Der knöcherne Rand der Pfanne ist mit einem faserknorpeligen Ring — dem labrum glenoidale — versehen, durch welchen die Pfanne entsprechend vertieft wird. Der brückenförmig über die incisura acetabuli hinziehende Teil des labrum glenoidale ist das ligamentum transversum acetabuli. In der Tiefe der Pfanne, der sogen. fossa acetabuli, findet sich ein lockeres verschiebbares Fettpolster. Durch das ligamentum teres femoris ist die Gelenkkapsel mit dem Gelenkkopf verbunden. Dieses ligamentum teres ist ein Synovialfortsatz — nach Fick entspricht es phylogenetisch einer Sehne —, welcher durch die incisura acetabuli unter dem ligamentum transversum in die Gelenkpfanne eintritt und dann von letzterer aus sich an der fovea capitis femoris inseriert. Die Arterien

des ligamentum teres treten nicht in den Gelenkkopf ein, sondern gehen schlingenförmig in Venen über (Hyrtl). Die Stärke des ligamentum teres ist sehr verschieden; in sehr seltenen Fällen fehlt dasselbe vollständig, ohne daß dadurch die normale Bewegung des Hüftgelenkes in nennenswerter Weise gestört wird, ähnlich wie nach reponierten Luxationen mit Zerreißung des runden Bandes. Das ligamentum teres hemmt die Adduktion nur in gestreckter., die Rotation nach außen nur in gebeugter Schenkellage, so z. B., wenn man den gebeugten Fuß auf das Knie des anderen Beines legt (Henke).

Die Gelenkkapsel entspringt vorwiegend von der äußeren Fläche der knöchernen Pfanne, weniger vom labrum glenoidale. Am Schenkelbein inseriert sie sich vorn dicht oberhalb der linea intertrochanterica, hinten am Schenkelhals medialwärts von der crista intertrochanterica in einer ihr parallelen Linie. Hieraus folgt, daß die vordere Fläche des collum femoris vollständig interarticulär liegt, von der hinteren Schenkelhalsfläche aber nur etwas mehr als die mediale Hälfte in die Gelenkhöhle sieht. Die innerste synoviale Schicht der Kapsel überzieht den intraartikulären Teil des Femurhalses und endigt etwa am Rande des Knorpelüberzuges des Kopfes. Die Kapsel ist teils durch kreisförmige — zonula orbicularis —, teils durch feste longitudinal verlaufende Fasern oder Ligamente verstärkt. Von den letzteren sind besonders hervorzuheben das vom Sitzbein entspringende ligamentum ischiocapsulare und vor allem das starke ligamentum ileofemorale, welches von der spina iliaca anterior superior entspringt, der vorderen Kapselwand entsprechend zum Femur herabzieht und sich hier in zwei Teile teilt; die laterale Lamelle inseriert sich am oberen Ende der linia intertrochanterica und am großen Trochanter, die mediale an der Wurzel des kleinen Trochanter.

Dieses ligamentum ileofemorale ist für den Mechanismus der Luxation, wie wir sehen werden, von der größten Bedeutung; es zerreißt bei den Verrenkungen des Hüftgelenkes in seiner Kontinuität vollständig nur selten, sondern reißt eher aus der Rinde des Femur Knochensubstanz aus — sogen. kortikale Rißfraktur.

Das ligamentum femorale zeigt eine ganz enorme Festigkeit; in einem Falle betrug die Tragkraft, also die Zugfestigkeit dieses Bandes, 350 kg. 3 Jahre später, nachdem Bertini in seinem traité d'ostéologie 1754 auf die große Festigkeit des Bandes hingewiesen hatte, ereignete sich bei der Vierteilung Damiens, des Attentäters auf Ludwig XVI., daß die Bänder sogar dem Zuge von vier Pferdekräften standhielten, und bei der Vierteilung Ravaillax', des Mörders Heinrichs IV., soll es ähnlich gewesen sein.

Endlich sind noch die vom Schambein entspringenden Verstärkungsfasern der Kapsel — ligamentum pubocapsulare — von Bedeutung. An den inneren unteren Partien ist die Gelenkkapsel des Hüftgelenkes am wenigsten widerstandsfähig.

Von den Schleimbeuteln in der Umgebung des Hüftgelenkes ist besonders die bursa iliaca subtendinea von praktischer Bedeutung. Dieselbe liegt zwischen dem musculus ileopsoas und dem horizontalen Schambeinast bezw. der Kapsel des Hüftgelenkes, mit welchem sie in zehn Fällen einmal kommuniziert; sie erstreckt sich zuweilen hoch in das Becken hinauf.

Die Bewegung des Hüftgelenkes ist um alle nur denkbaren, durch den Mittelpunkt des Gelenkkopfes gelegten Achsen möglich, vor allem

1. Beugung und Streckung, d. h. Bewegung um eine frontale Achse,
2. Abduktion und Adduktion um die sagitale Achse,
3. Rotation nach außen und innen um die vertikale Achse.

Die Bewegungsexkursionen des Hüftgelenkes sind besonders von den Gebrüdern Weber und dann von Henke genauer gemessen worden. Nach den Messungen der Gebrüder Weber beträgt der Umfang der Beugung und Streckung an der Leiche 139°, am Lebenden nur 86°, die Ab- und Adduktion 90° und die Rotation 59°. Henke fand eine etwas größere Bewegungsexkursion.

Die Hemmung der Bewegung des Hüftgelenkes ist von besonderer Bedeutung für die Entstehung der Luxation.

Das ligamentum teres femoris hemmt die Bewegung des Hüftgelenkes nach Henle nicht. Die Streckung wird besonders durch das ligamentum ileofemorale gehemmt, die Beugung durch Anstoßen der Schenkelweichteile an die Weichteile des Bauches, nur bei sehr mageren Individuen durch Anstoßen des Schenkelhalses an den oberen Pfannenrand.

Abduktion, Adduktion und Rotation werden durch das ligamentum ileofemorale gehemmt, bei Erschlaffung des ligamentum ileofemorale z. B. in gebeugter Stellung des Hüftgelenks ist die Abduktion und Rotation in ausgiebiger Weise möglich. Der äußere Schenkel des ligamentum ileofemorale behindert die Adduktion und Rotation nach außen, der innere in Verbindung mit dem ligamentum pubofemorale die Adduktion und Rotation nach innen.

Auch die Muskeln, besonders die über zwei Gelenke hinwegziehenden, können hemmend auf die Bewegungen wirken. So ist bei gestrecktem Knie eine ausgiebige Flexion des Schenkels nicht möglich infolge der Spannung des am Sitzhöcker zum Unterschenkel ziehenden biarthrodialen Beuger des Unterschenkels, und geradeso kann der Schenkel beim flektierten Knie nicht völlig gestreckt werden, weil die bithrodialen Strecker des Unterschenkels gespannt sind. Auch

die monarthrodialen Muskeln können in ähnlich hemmender Weise eingreifen, z. B. spannt sich bei der Streckung der Ileopsoas und tritt hemmend ein, ehe die Kapsel zur Spannung kommt.

Wie die Gebrüder Weber gezeigt haben, werden Kopf und Pfanne in dauerndem Kontakt erhalten

1. durch den atmosphärischen Druck, was übrigens von Görken bestritten wird;
2. durch Adhäsion — diese ist an den Hüftgelenksflächen nach den Feststellungen von Ch. Schmitt nur 35 g, d. h. die Hüftpfanne ist nur imstande, ein 35 g schweres Stückchen des Gelenkkopfes festzuhalten —;
3. durch Gelenkbänder;
4. durch Muskelzug — die chirurgische Erfahrung lehrt uns, daß die elastische Kraft der Hüftmuskeln genügt, die Last des ganzen Beines zu tragen —; denn auch bei Schenkelhalsbruch tritt eine Verkürzung des Beines durch die elastische Zusammenziehung ein;
5. durch die äußere Bedeckung;
6. durch Effektivkräfte der betreffenden Glieder auf den Gelenkdruck, die bei Bewegung der Glieder wirken. (Unter Effektivkraft hat man das Produkt aus der Masse des betreffenden Gliedes mal der Beschleunigung seines Schwerpunktes zu verstehen. Durch die Bewegung eines Gliedes wird also nach obigem Satz auch der Gelenkdruck beeinflußt, und zwar wird er in der Richtung der Bewegung vermehrt. Beim vorwärtsschwingenden Bein wirkt die Effektivkraft des Beines z. B. als Druck im Hüftgelenk nach vorn.)

Der Abhebung widersetzen sich alle das Gelenk zusammenhaltenden Kräfte, die oben erwähnt sind.

Die Luxationen des Hüftgelenkes kommen nur selten vor, und beträchtliche Gewalten sind notwendig, um den Gelenkkopf aus der tiefen Pfanne herauszuwälzen und die feste Kapsel nebst ihren Verstärkungsbändern zu zerreißen. Von allen Luxationen kommen nach der Statistik von Krönlein etwa 58 % auf das Schultergelenk und nur 2 % auf das Hüftgelenk. Auch in der Statistik, in der Fels im Lwowski Tygodnik lekarski 1906 Nr. 20 und 21 nur die Fälle berücksichtigt, bei denen die Lemberger Rettungsgesellschaft tätig war, ergibt sich eine Prozentzahl von 2,3 für Verrenkungen des Hüftgelenkes. Am häufigsten sind die Hüftgelenksverrenkungen bei Männern der arbeitenden Klasse im Alter von 30—50 Jahren. Nach Malgaigne und Gurlt treffen erst auf drei Männer eine Frau. In den früheren oder späteren Lebensjahren sind die Frakturen des Schenkelhalses viel häufiger als die Luxationen. Bei Kindern und älteren Leuten kommen letztere nur sehr selten vor.

Fast ausschließlich kommen die Hüftgelenksverrenkungen zustande durch forcierte Übertreibung der dem Gelenke nach seiner natürlichen Mechanik physiologisch zukommenden Bewegungen, Flexion oder Extension, Ab- oder Adduktion, Rotation entweder nach außen oder innen; dabei ist es einerlei, ob der Schenkel gegen den Rumpf oder letzterer gegen den Schenkel bewegt wird. Wirkt die Gewalt, die diese Bewegung veranlaßt, noch fort, nachdem die Bewegung ihr größtes physiologisches Maß erreicht hat, so wird durch die Bewegungshemmung der Schenkelhals an einer Stelle fixiert. Diese Stelle wird zum Hypomochlion eines zweiarmigen Hebels, bei der der Lastarm durch den Knochenabschnitt zwischen Hypomochlion und Gelenkfläche, der Kraftarm durch den Extremitätenteil zwischen Hypomochlion und Angriffspunkt der Gewalt

dargestellt wird. Durch die forcierte Gewalt werden die Gelenkflächen voneinander abgehebelt, der Gelenkkopf gegen die Kapsel gedrängt, die Kapsel gesprengt und der Kopf über den der Richtung des Kraftarmes gegenüberliegenden Pfannenrand hinweggehebelt. Die zur Luxation führende Gewalt kann verschieden groß sein. Sie wird um so kleiner zu sein brauchen, je länger der Hebelarm der Kraft sich gestaltet. Bei den Rotationsbewegungen wird die Kraft bedeutend verstärkt, wenn sie den flektierten Unterschenkel trifft, denn hier wird der Unterschenkel zum Hebelarm der Kraft, und je länger sich dieser gestaltet, um so weniger Kraftaufwand ist notwendig, um die Luxation hervorzubringen.

Wohin der Kopf sich stellt — ligamentum teres zerreißt ausnahmslos —, hängt von der Art der Gewalteinwirkung bezw. der stattfindenden Gelenkbewegung ab und wird besonders auch dadurch bestimmt, ob das feste ligamentum ileo-femorale intakt bleibt oder nicht. Ist letzteres an seiner Insertionsstelle am Femur oder in seiner Kontinuität zerrissen,[1]) so nennt Bigelow solche Luxationen unregelmäßige. Bei den regelmäßigen Luxationen Bigelows ist das ligamentum ileofemorale intakt oder nur in seinem äußeren (lateralen) Schenkel zerrissen.

Begünstigend auf eine Luxation wirken nach Cramer Kopfgröße, Pfannenflachheit sowie Schwäche der Muskel oder Insuffiziens und Banderschlaffung. Hierbei muß man sich daran erinnern, daß ein Teil der über das Gelenk laufenden Muskeln auch die Funktion der Kapselspanner haben und bei

[1]) Feßler, der die Dehnbarkeit, Elastizitätsbreite und Zugfestigkeit der Zugbänder genauer geprüft hat, fand, daß die Bänder in der Mitte fester sind als an ihrem Ansatz, so daß dieser leicht zuerst reißt.

ihrer Atrophie die Kapsel erschlafft wird, wenn früher durch einen Erguß die Kapsel ausgefüllt wurde.

Folgen wir der Statistik, welche Kneer durch Vereinigung der Zusammenstellungen von Cooper, Malgaigne, Weber, Hamilton und Bruns erhielt, so waren[1]) 76 % Luxationen nach hinten. Nach Astley Cooper waren von traumatischen Hüftgelenksluxationen 53,1 % luxatio iliacae, 24,3 % luxatia ischiaticae, 14 % luxatia infrapubicae und 8,6 % luxatia suprapubicae. Die Luxationen gerade nach unten oder oben sind äußerst selten. Nach der Reposition einer nicht komplizierten Hüftgelenksluxation stellt sich gewöhnlich die Funktion des Gelenkes in befriedigender Weise wieder her. Wird die Luxation nicht reponiert, dann bildet der Gelenkkopf an der abnormen Stelle ein mehr oder weniger vollständig neues Gelenk, die alte Pfanne verödet immer mehr und mehr.

Wenn schon die Luxation eines Hüftgelenkes eine Seltenheit ist, so kann man sich nicht wundern, wenn in der Literatur nur 39 Fälle von doppelseitigen traumatischen Hüftgelenksluxationen bekannt sind. Einer besseren Übersichtlichkeit wegen sollen sie alle in einer Tafel zusammengestellt werden und hiernach folgendermaßen eingeteilt werden:

1. doppelseitige traumatische Luxation beider Schenkel nach hinten,
2. doppelseitige traumatische Luxation beider Schenkel nach vorn,
3. doppelseitige traumatische Luxation, eines Schenkels nach hinten, des anderen Schenkels nach vorn,
4. doppelseitige traumatische Luxation beider Schenkel zentral.

---

[1]) Kneer, Beitrag zur klin. Chirurgie IV, 3 (1889) S. 513.

Was die Häufigkeit der einzelnen Formen anbelangt, so läßt sich, soweit nähere Angaben vorhanden sind, folgendes feststellen. Es sind:

16 mal beide Schenkelköpfe nach hinten verrenkt,
5 „ „ „ „ vorn „
1 „ „ „ auf dem Damm,
14 „ der eine nach hinten, der andere nach vorn.

Die Reduktion ist in 28 Fällen gelungen, 5 Fälle blieben ungeheilt, 2 (Niehans und Six) starben infolge des später vorgenommenen Eingriffes (Resektion). In 4 Fällen ist das Resultat nicht bekannt. Die Luxationen verteilen sich in unseren Fällen, soweit Angaben vorhanden sind, auf die Lebensdezennien folgendermaßen:

Lebens-dezennium	Zahl der Fälle	beide post.	beide ant.	ab-wechselnde
1	1	1	—	—
2	5	3	1	—
3	8	5	3	1
4	7	3	—	3
5	6	2	—	5
6	2	1	—	1
7	1	—	—	1
	30	15	4	11

Auffallend ist, daß im 7. Dezennium nur ein Fall beschrieben ist, es ist der Fall Roberts. Daß in diesem Falle es nicht zu einem Bruch, sondern zu einer Luxation gekommen ist, mag nach Tschmarke darauf beruhen, daß der architektonische Bau des Knochens große Veränderungen noch nicht erlitten hatte, vielleicht ist auch das Zustandekommen einer Luxation dadurch begünstigt gewesen, daß bei einem noch nicht veränderten Knochenbau eine Erschlaffung des Muskel- und Bandapparates vorhanden war. Wir werden

jedenfalls in der Zeit nach dem 50. Lebensjahr die Mehrzahl der Frakturen, vor allen Dingen der Schenkelhalsfrakturen finden, wie ja die sorgfältigsten Statistiken von Gurlt und vielen anderen Autoren immer wieder beweisen. Daher wird jede Luxation des Hüftgelenkes, die bei alten Individuen vorkommt, die Aufmerksamkeit der Fachgenossen auf sich ziehen müssen.

1. Die Luxationen nach hinten:

auf der einen Seite	auf der anderen Seite
Ischiatica	Iliaca
rechts 3	rechts 3
links 3	links 3

Es besteht keine Bevorzugung der einen oder anderen Seite bei den eben erwähnten Luxationen.

Auf beiden Seiten Iliacae 9

„ „ „ Ischiadicae 1.

2. Beide Schenkelköpfe nach vorn luxiert 6 mal.

3. Bei gemischten Luxationen 13 mal nach vorn.

Gemischte Luxationen:

rechts:			links:		
hinten:	iliaca	ischiadica	hinten:	iliaca	ischiadica
	5	2		6	—
vorn:	6		vorn:	7	
	13			13	

Also: 6 mal nach vorn rechts und 6 mal nach hinten links.
7 mal nach hinten rechts und 7 mal nach vorn links.

Hieraus kann der Schluß gezogen werden, daß bei gemischten Luxationen der Schenkel nach vorn oder hinten sich ungefähr gleichmäßig links und rechts verteilt, mit anderen Worten, auch hier keine Seite bevorzugt.

Nach diesen allgemeinen Betrachtungen gehen wir auf die einzelnen Fälle über:

1. Luxation beider Schenkel nach hinten:

1. Fall: Jung.

Ein rüstiger Landmann, der eben damit beschäftigt war, eine Karre Lehm in einer Lehmgrube zu laden, wurde plötzlich von den unterwühlten Erdmassen, die sich lösten, mit Gewalt zu Boden geworfen, wobei ihm beide Schenkel aufwärts glitten. Der rechte war nach hinten, der linke nach hinten oben verrenkt. Die Einrichtung des rechten Schenkels gelang bald, die des linken war schwieriger, auch blieb nach Einrichtung der linke Schenkel $^1/_4$ Zoll länger als der rechte. Diese Verlängerung erklärt Jung daraus, daß sich die Pfanne mit ausgetretenem Blut ausgefüllt habe, dessen Austritt der wieder eingerenkte Schenkelkopf versperrte. Linkerseits war die Funktion gleich nach der Repositon vollständig. Nach 5 Wochen war Patient vollkommen genesen.

2. Fall: Kneer-Bruns.

Anamnese: Patient, 50 Jahre alt, wurde in einer einstürzenden Sandgrube bis an den Hals verschüttet, wobei er, um den Kopf freizuhalten, die Arme von sich hielt, dabei aber mit übereinander geschränkten Beinen wie ein Schneider zu sitzen kam. Er wurde nach 3 Stunden ca. 100 Schritt durch einen niedrigen Gang herausgeschleift.

Befund: Auf beiden Seiten starke Sugillationen, Hüft- und Gesäßgegend sind stark angeschwollen, in der fossa iliaca sind Schenkelkopf und Trochanter zu fühlen, welche sich bei Bewegungen mitbewegen. Beide Unterextremitäten erscheinen gleichlang. Repositionsversuche. Patient ungeheilt entlassen.

3. Fall: Wood.

Anamnese: Patient fiel im 6. Jahre von einer Brücke ca. 25 Fuß hoch herunter. Vorher vollständig normal. Nach dem Unfall 3 Wochen ans Bett gefesselt, hierauf ging er 6 Monate auf Krücken, von da braucht Patient immer einen Stock. Seit diesem ersten Unfalle ist er oft gestürzt, und jedes derartige Trauma erschwerte die Bewegung in den Gelenken. Seit seinem 21. Jahre ist Patient um 2 Zoll kleiner geworden.

Befund: Patient, 46 Jahre alt. Hinkender Gang. Ungewöhnliche Krümmung der Wirbelsäule. Trochanteren stark vorstehend und in einer abnormen Lage zum Darmbein beiderseits. Der linke ca. 1 Zoll unter dem Niveau der crista ilei, der rechte ca. 2 Zoll unter derselben. Die Schenkelköpfe rutschen beim Gehen 1—2 Zoll auf und unter. Krepitation beiderseits zu fühlen. Der Steiß ist auf- und rückwärts gehoben, die Schambeingegend steht ab- und vorwärts, so daß die spina anterior superior sich in einer senkrechten Linie mit der crista pubis befindet. Die Knie sind genähert, die Füße auswärts gedreht. Die Adduktion ungehindert, Abduktion beinahe aufgehoben, nur so weit, daß sie parallel stehen. Beim Gehen ist das Heben der Füße erschwert, es besteht Tendenz zur Adduktion, wobei ein Knie über dem anderen reitet. Die Glutaei sind emporgehoben und verhindern eine genaue Abtastung der crista ilei. Patient stehend 5 Fuß lang. Liegend 5 Fuß 2 Zoll. Mit Zug kann das Bein um 2 Zoll und mehr verlängert werden. Abstand zwischen trochanter major und symphysis pubis beim Stehen $10\,^1/_2$, beim Liegen $11\,^1/_2$ Zoll. Das linke Bein steht 1 Zoll höher und ist weniger beweglich als das rechte. Die Biegung der Lendenwirbelsäule entspricht einem Kreise von 18 Zoll Durchmesser. Schmerz in

dem neuen Gelenke nur bei Witterungswechsel und beim Gehen. Beim längeren Liegen auf einem Trochanter fühlt Patient tiefliegenden Schmerz in der Gegend des gegen das Darmbein andrückenden Schenkelkopfes.

4. Fall: Pichard.

Anamnese: Patient, 19 Jahre alt, wurde, während er in kauernder Stellung auf der Bahn arbeitete, von einem Wagen überfahren.

Befund: Knie und Zehen waren beiderseits einwärts gerichtet und berührten sich gegenseitig. Beide Schenkelköpfe fühlt man auf dem Rücken der Darmbeine nnter den Glutaeen.

Therapie: Die Reduktion in Chloroformnarkose mit Flaschenzug auf der rechten Seite leicht und schnell, die der linken schwieriger unter Rotation, Adduktion und Extension ohne hörbares Geräusch.

5. Fall: Bourriene.

Anamnese: Patient, 35 Jahre alt, Erdarbeiter, war bei Eisenbahnbauten beschäftigt, als eine Erdmasse von 5 m Höhe herunterfiel, ihn von hinten erreichte und bis zum Gürtel begrub. Man fand den Verunglückten zusammengekauert, das Gesicht gegen die Erde gekehrt.

Befund: Zahlreiche Spuren von Kontusionen im Gesicht, Atmung gut, Puls normal, Urinabgang ungestört. In der rechten Gesäßhälfte starke Schmerzen und Druckempfindlichkeit. Ihre Form bedeutend verändert, sie bildet einen Kegel, dessen Spitze nach unten und rückwärts gedreht der incisura ischiatica entspricht. Bei der Palpation an dieser Stelle eine harte Geschwulst, rundlich, sehr druckempfindlich, unbeweglich. Der große Trochanter etwas weniger hervor-

ragend als normal an seiner gewohnten Stelle. Die fossa iliaca externa frei, die Konturen der crista ilei sind zu verfolgen. Das rechte Bein gebeugt und in starker Einwärtsrotation, die Leistenrinne tief in vielen Furchen. Extension und Flexion möglich, Abduktion und Rotation nach außen unmöglich.

Therapie: In Chloroformnarkose und Rückenlage unter Beistand von 8 Gehilfen das Becken fixiert, zuerst das rechte Bein reponiert durch Zug in einer das linke Bein kreuzenden Richtung, hierauf in normaler Achse. Mit der Hand wird der Kopf nach vorn geschoben und das Glied nach außen rotiert, unter dumpfem Krachen gelingt die Einrichtung. Das linke Bein, das jetzt 6 cm kürzer ist, ist leicht flektiert, das Knie und die Fußspitze nach innen rotiert. Zahlreiche Falten in der Leiste, in deren Mitte eine lange schmale Ecchymose. Gesäßfalte abgerundet. Trochanter vorspringend. Äußere fossa iliaca infiltriert, der Rand der Crista nicht deutlich fühlbar. Eine ausgedehnte Ecchymose in der Gegend der unteren Fläche des os sacrum und der beiden hinteren spinae ilei und der benachbarten Partie der Crista und fossa iliaca. Flexion und Extension des Schenkels möglich, Abduktion und Rotation nach außen unmöglich. — Durch Zug erfolgte die Reposition. Nach 3 Monaten definitive Genesung.

6. Fall:

Anamnese: Patient, 27 Jahre alt, wurde bei einer vorzeitigen Explosion beim Sprengen eines Felsens getroffen und erlitt hierbei eine tiefe Rißwunde am Arm und Quetschung der Lendengegend.

Befund: Patient kann die Beine nicht erheben, über der linken Hüftgegend besteht eine Deformität, die Patient

als eine kongenitale erklärte. Die Wunde am Arm fing an zu eitern, einen Monat später wurde rechts eine ähnliche Dislokation festgestellt. 2 Monate nach dem Unfall wurde die Deformität an der linken Hüfte als eine Verrenkung nach hinten erkannt. Durch Flaschenzug wurde die Reposition mit teilweisem Erfolg herbeigeführt, in einigen Tagen aber zeigten sich wieder Symptome einer luxatio ischiatica.

Nach 7 Monaten erfolgte der Tod an der vereiterten Wunde am Arm. Autopsie ergab eine doppelseitige luxatio ischiadica mit Bildung einer neuen Gelenkpfanne und Knochenwucherungen. An dem linken processus transversus des 4. Lendenwirbels eine geheilte Fraktur.

7. Fall: Fischer.

Anamnese: Ein 37 jähriger Arbeiter von schwächlichem Körperbau schlief in einer baufälligen Baracke, welche in derselben Nacht einstürzte und ihn unter ihren Trümmern begrub. In dem Augenblicke, als er auf allen Vieren kriechend zu entkommen versuchte, wurde er von dem einstürzenden Gebälk verschüttet. Beim Auffallen der schweren Last auf die Kreuzgegend fühlte er einen heftigen Schmerz und ein deutliches Krachen in den Hüftgelenken und im linken Handgelenk.

Befund: Beide Oberschenkel waren nach hinten verrenkt und die linke Hand nach der Streckseite des Vorderarmes luxiert.

Therapie: Die linke Hand und Hüfte sofort reduziert. Diese stellte sich wieder her bei der ersten Bewegung. 25 Tage später wurde folgendes konstatiert: Rechts luxatio iliaca und links luxatio ischiatica. Die Hüftgegend war monströs verbreitert, beide Hüften geschwellt und empfindlich, der

rechte Fuß um 3 cm verkürzt, jede aktive Bewegung unmöglich. Am 28. und 30. Tage in Chloroformnarkose erfoglose Einrichtungsversuche. Die Erfolglosigkeit der Einrenkungsversuche und die starke Druckempfindlichkeit der Pfannengegend ließen einen Bruch der Pfannengegend vermuten. Die Verkürzung wurde durch Schuhabsätze ausgeglichen. Die bei dieser Luxation pathognomische Einwärtsdrehung des Fußes besteht auch zurzeit in geringem Grade noch fort. Die Auswärtsdrehung ist unmöglich, die Beugung ist beeinträchtigt. Der linke Fuß ist auffallend schwächlich, wahrscheinlich infolge der wiederholten Repositionsversuche.

8. Fall: Crawford.

Anamnese: 30 Jahre alter Mann, groß und kräftig, arbeitete im Kohlenwerk, als er von einer herunterfallenden Steinmasse verletzt wurde.

Befund: Rechts luxatio iliaca, links luxatio ischiadica. Das linke Bein war beinahe gerade, das rechte wenig gebeugt. Das linke Knie fast gerade, die Zehen einwärts gedreht. Das Knie der rechten Extremität lag auf dem unteren Abschnitt des linken Oberschenkels, die Zehen stark einwärts gedreht.

Therapie: In Narkose Reposition. Nach 10 Tagen verließ Patient das Bett und konnte ohne Beschwerden herumgehen.

9. Fall: Liebl.

Anamnese: Patient wollte einen schwer beladenen, sich seitwärts neigenden Wagen stützen, damit derselbe nicht umfalle. Er stellte sich mit dem Rücken gegen den Wagen und stemmte die Beine fest gegen den Boden. Der Wagen stürzte dennoch, knickte seinen Stamm nach vorn um und begrub ihn.

Befund: Die beiden Beine waren nach hinten verrenkt. Sonst keine Verletzung.

10. Fall: Niehans.

Anamnese: 25jähriger Lokomotivheizer befand sich in hockender Stellung am Boden vor einer Lokomotive, mit der Reinigung derselben beschäftigt. Plötzlich und unverhofft bewegte sich die Maschine vorwärts und ging mitsamt dem Aschekasten über ihn hinweg. Der Patient wurde zwischen den Schienen liegend auf den Boden gewälzt, wahrscheinlich durch den über ihn hinweggehenden Aschekasten.

Befund: An der Haargrenze der rechten Stirnhälfte eine Hautabschürfung. Rechte Clavicula gebrochen, Abschürfung am oberen Dritteil des rechten Unterschenkels an dessen Außenseite. In der Beckengegend bis auf den Oberschenkel herabreichend eine Blutinfiltration. Die Lendengegend in Lordosenstellung. Die Beine sind anscheinend sehr verkürzt, liegen jedoch in paralleler, fast normaler Stellung nebeneinander. Rotation auffallend frei. Diagnose erst nach drei Monaten gestellt, als die Infiltration verschwunden war. Nach zweimal vergeblich unternommenen Reduktionsversuchen in Narkose mit Flaschenzug wurde rechts der Schenkelkopf reseziert.

Patient stirbt unter Kollapserscheinungen.

Autopsie: Osteophytäre Herde am dorsum ilei. Der Kopf wird durch Einwärtsrotation, Halbflexion, Zug in dieser Stellung, dann Streckung und Außenrotation in die Pfanne gebracht, nachdem jedoch die Osteophytenmassen der vorderen Trochanterengegend abgetragen waren. Die vordere Kapselwand ist erhalten. Das ligamentum teres und ileofemorale ist abgerissen. Ebenso ist der ileopsoas auf beiden Seiten abgerissen. Während der Kapselriß rechts am oberen äußeren

Umfang ist, ist er links unten und außen. Der glutaeus minimus ist beiderseits in 2 Portionen geteilt, unter ihm befindet sich der Kopf. Während rechts der musculus pyriformis, gemelli und obturator internus abgerissen und geschrumpft sind und der musculus obturator externus erhalten ist, ist links nur der musculus pyrifornis teilweise zerrissen, der obere Teil erhalten, während die gemelli und obturatorii vollständig erhalten sind. Rechts Fraktur des Beckens oder Lockerung am oberen Umfange der articulatio sacro-iliaca.

11. Fall: Pfeiffer.

Anamnese: Eine 8jährige Patientin, taubstumm, wurde, als sie auf den Schienen einer Bahn dahinlief, von einer Maschine eingeholt und überfahren. Das Kind ist durch den Puffer der Maschine getroffen und so geschleudert worden, daß es, obwohl es mit dem Kopfe zuerst auf den Boden fiel, mit dem Kopfe nach hinten aufgefunden wurde.

Befund: In Äthernarkose: Der linke Schenkel ganz straff, einwärts gedreht, so daß der linke Fuß platt auf seiner Innenseite lag. Der linke Femurkopf war direkt nach außen von dem tuber ischii zu fühlen. Der rechte Oberschenkel war nach rückwärts luxiert, nach einwärts gedreht, flektiert und adduziert. Die 7., 8., 9. Rippe waren gebrochen, die linke Stirnhälfte und die linke Seite des Gesichtes waren zerkratzt und mit Sand bedeckt.

Therapie: Reposition nach Bigelow. Nach 3 Wochen gesund.

12. Fall: Six.

Anamnese: Eisenbahnarbeiter, 27 Jahre alt, wollte 2 Eisenbahnwagen aneinander koppeln, als das Signal zum Zusammenstoßen derselben gegeben wurde. Beim Versuch

zurückzuspringen, blieb Patient mit dem rechten Fuß an der Wechselstange hängen und kam in der Weise zu Fall, daß er parallel den Schienensträngen zwischen diese auf den Bauch zu liegen kam, die Füße der Fahrtrichtung zugekehrt. In dieser Lage ging ein Wagen und die Maschine über ihn weg. Der Aschekasten der letzteren erfaßte ihn und schleppte ihn einige Schritte mit sich fort. Dann wurde die rechte Achsel des Patienten durch ein Hindernis festgehalten und derselbe von der Maschine in seiner Längsrichtung umgedreht, so daß er nun auf dem Rücken lag. Der Aschekasten einer Lokomotive ist ungefähr 25 cm vom Boden entfernt. Die Maschine fuhr dann mit dem einen Wagen, der an sie angekoppelt war, weiter und wurde 3—4 Wagenlängen vor dem Patienten angehalten.

Befund: Grazil gebauter, anämisch aussehender Mann, mäßiger panniculus adiposus, Muskulatur der unteren Extremität atrophisch. Ziemlich starke Verbreiterung beider Gegenden der Trochanteren: Lendenlordose; die beiden unteren Extremitäten liegen der Unterlage auf. Die rechte untere Extremität stark nach innen rotiert, Flexion im rechten Hüftgelenk ohne Mitbewegung des Beckens bis zu 30°, Außenrotation unmöglich. Beide unteren Extremitäten liegen direkt nebeneinander, können aber bis zu 43 cm, in der Höhe der Malleolen gemessen, voneinander entfernt werden. Dann wird auch die Innenrotation der rechten Extremität eine vollständige. Der linke Oberschenkel, nur sehr wenig nach innen rotiert, steht fast in Mittelstellung, Außenrotation fast unmöglich, Flexion ohne Mitbewegung des Beckens bis zu 45° möglich, Abduktion ebenso wie rechts. Linker Trochanter 8 cm über der Roser-Nelatonsche Linie, Caput direkt unterhalb der Synchondrose, rechts 10 cm über der Roser-Nelatonschen Linie, Caput zwischen

synchondrosis tuber ischii und incisura ischii. Der linke malleolus internus steht ungefähr 4 cm höher als der rechte. Luxatio claviculae.

Diagnose: Rechts luxatio ischiadica, links iliaca.

Therapie: Nach mehrfachen Circumduktionsbewegungen, hierauf durch spitzwinkelige Flexion, Zug in der Richtung des Femur, Abduktion und Außenrotation, Streckung des rechten Oberschenkels gelingt die Reposition in Narkose. Die Pfanne scheint stark ausgefüllt zu sein. Links ist die Reposition schwerer. Auf den Kopf des Femur wurde direkt durch einen Assistenten ein Druck ausgeübt. Heftpflasterextensionsverband beiderseitig in Abduktionsstellung.

Patient stirbt trotz Exzitantien.

Autopsie: Große Blutungen unter der Oberschenkelfaszie, besonders an der äußeren Seite bis unter die Gluteen. Ligamentum teres abgerissen, gemelli obturatorii, piriformis und der unterste Teil des Glutaeus sind zerrissen und an ihren Ursprungspunkten abgerissen. Pfanne mit Blut gefüllt. Rechts die Lymphdrüsen der Inguinalgegend sind sehr geschwollen. Die arteria und vena femoralis unverletzt.

13. Fall: Prévost.

Anamnese: Ein 18jähriger Matrose am Vorderteil eines Bootes schickt sich an, als er ein zweites Boot direkt gegen sich kommen sah, diesen Stoß zu parieren, indem er sich wie ein Strebepfeiler mit dem Rücken und der Lendengegend gegen das Vorderteil stemmte, die Füße gegen den Bord des landenden Schiffes ausstreckend. Er suchte das Ankommen des Schiffes mit allen seinen Kräften zurückzustoßen. In diesem Augenblick fühlte er einen heftigen Schmerz in der Hüftgegend und konnte sich nicht allein erheben.

Befund: Der muskulöse Patient hat beide Unterextremitäten in Adduktion. Die beiden Kniescheiben berühren sich fast mit ihren inneren Flächen. Flexion im Hüftgelenk unmöglich. Das Becken ist quer vergrößert. Die Knie kreuzen sich, der Rumpf ist nach vorn gebeugt. Beide Gesäßfurchen sind verstrichen. Lumballordose.

Therapie: Reduktion rechts leicht, links schwerer.

14. Fall: Hartwig.

Anamnese: Ein 34jähriger Erdarbeiter wurde, als er an einer Böschung einer Eisenbahn arbeitete, von herabstürzendem Erd- und Steingeröll verschüttet.

Befund: Am Kopf einige 4—6 cm lange Gesichtswunden. Die Beine waren im Knie und Hüftgelenk gebeugt und nach innen rotiert, so daß die Knie sich kreuzten, während die Füße, deren Spitzen einander entgegensahen, weit auseinanderstanden. Jede aktive und passive Beugung sehr schmerzhaft.

Therapie: Reposition. Nach 3 Wochen gesund.

15. Fall: Lewis.

Anamnese: Ein 18jähriger Fuhrmann, beim Kohlenbergwerk beschäftigt, fuhr auf einem Kohlenwagen, als er durch einen plötzlichen Stoß auf seine Hände und Knie gerade vor den Wagen herabgeschleudert wurde, der ihn dann in die Kreuzgegend stieß.

Befund: Linker trochanter major 3 cm unter der Roser-Nelatonschen Linie, der Kopf des Femur auf der Rückseite des os ileum. Auf dem Kreuzbein Abschürfungen, ebenso am rechten Knie.

16. Fall: Payr.

Anamnese: Eltern und 2 Geschwister gesund. Zweite Frau und 3 Kinder gesund, 1 Kind kränklich (brustleidend).

Erste Frau gestorben an Unterleibsleiden. Soldat nicht gewesen wegen Fußverbrennung. Keine früheren Krankheiten bis auf Lungenentzündung vor 30 Jahren. Patient konnte immer gut gehen.

Am 8. 11. 1911 nachts vor 12 Uhr wurde Patient, als er aufsteigen wollte, von der Elektrischen überfahren und einige Schritte fortgeschleift. Keine Bewußtlosigkeit. Sofort nach dem Krankenhause gefahren.

Befund: Patient 55 Jahre alt, klein, mäßig genährt, Aussehen leidend, Puls o. B., kein Fieber. In der Lendengegend besteht eine Verschürfung der Haut von über Zweihandtellergröße. Haut ist in Fetzen aufgehoben und die Kanten mit Erdmassen beschmutzt. Am Rücken über der rechten Scapula eine handtellergroße Hautabschürfung und leichtes Hämatom, fünfmarkstückgroße Hautabschürfung über dem linken Schulterblattwinkel. Herz und Lungen wie sonstige innere Organe o. B. Atmung, Herztätigkeit, Verdauung geregelt. Harn o. B. Rheumatismus im rechten Arme. Beide Beine gebeugt, ca. 45°, innen rotiert, abduziert, Trochanter steht über der Roser-Nelatonschen Linie, Oberschenkelkopf steht außerhalb der Hüftgelenkspfanne und ist nach hinten oben verrenkt. Rechtes Bein stärker verkürzt als linkes. Hüften beiderseits federnd fixiert. Röntgenbild ergibt: Beiderseitige luxatio coxae iliaca, rechts steht der Kopf höher als links.

Diagnose: Luxatio coxae iliaca duplex.

Therapie: Bettruhe, Massage, Sandsäcke, feuchte Umschläge, schwarze Salbe.

Krankheitsverlauf: 9. 11. Bettruhe, Sandsäcke, Morphium, feuchter Verband, später Höllensteinsalbe. Operation: In Chloroformnarkose, die einem anfänglichen Ätherrausch

angeschlossen wird, wird Patient auf eine Matratze auf den Boden gelegt und das Becken von 2 Assistenten fixiert. Darauf wird zuerst die Einrenkung an der rechten Extremität versucht, die mißlingt, da Patient noch nicht in tiefer Narkose ist. Der Versuch, die linke Extremität einzurenken, gelingt nach Extension, Adduktion und Außenrotation sofort mit schnappendem Geräusche. Im Anschluß daran gelingt es, auf dieselbe Weise auch die rechte Hüfte einzurenken. Doppelseitiger Extensionsverband.

24. 11. Die abgeschürften Stellen am Rücken sehen gut aus, sind nicht infiziert. Vorgestern sind die Streckverbände abgenommen worden. Patient kann beide Beine bewegen. Temperatur normal. Allgemeinbefinden zufriedenstellend.

12. 12. Die Abschürfungen am Rücken sind bis auf einen geringen Defekt geheilt. Patient ist heute aufgestanden, macht Gehversuche.

20. 12. Patient läuft umher ohne wesentliche Schmerzen.

16. 1. 1912. Patient wird als gebessert mit 14 Tagen Schonung entlassen. Patient gibt nur noch Schmerzen in der rechten Leistengegend an, ebenso macht ihm das Knien noch Beschwerden. Spreizen kann er die Beine in fast normaler Weise, Bücken geht auch gut.

Mechanismus der Luxationen nach hinten.

Gewöhnlich rutscht der Gelenkkopf nach hinten unten auf die incisura ischiadica unter die Sehne des muskulus obturator internus und bleibt hier definitiv stehen (luxatio ischiadica) oder häufiger entsteht aus der primären luxatio ischiadica durch sekundäre Bewegung des Kopfes nach oben und durch größere oder geringere Rotation nach innen eine luxatio iliaca, d. h. der Kopf stellt sich oberhalb der Sehne des mus-

culus obturator internus auf das Darmbein. Seltener entsteht sofort eine luxatio iliaca directa mit Kapselriß oberhalb der Sehne des musculus obturator internus und externus. Im allgemeinen stellt sich der Kopf um so tiefer, je hochgradiger im Augenblick der Entstehung die Flexionsstellung war. Der Kopf wird in seiner abnormen Stellung fixiert besonders durch das ligamentum ileofemoralis und die Kapselteile, so daß eine weitere Verschiebung nach aufwärts verhindert wird. Das ligamentum teres ist wohl stets zerrissen, und zwar an seiner Ansatzstelle am Schenkelkopfe. Die Gesäßgegend ist voller, die Gesäßfalte nach oben verschoben, die aktive Beweglichkeit ist aufgehoben, das Bein ist in seiner abnormen Stellung fixiert, es federt bei stärkeren Bewegungsversuchen, passiv kann das Bein unter heftigen Schmerzen und nur in geringem Maße etwas gebeugt, abduziert und medialwärts rotiert werden, alle anderen Bewegungen sind auch passiv unmöglich. Infolge von Kompression des nervus ischiadicus klagen die Kranken über heftigen Schmerz mit Gefühl von Taubsein bis in den Fuß. Zuweilen ist infolge von Chokwirkung oder wegen Erschütterung oder Verletzung der Beckenorgane retentio urinae vorhanden.[1])

Während die Statistiken ein beinahe 3 mal so häufiges Vorkommen der luxatio iliacae als die luxatio ischiadicae zeigen, haben Sektionen ein ganz anderes Resultat ergeben, nämlich daß luxationes ischiadicae häufiger sind als luxationes iliacae. Diese Differenz zwischen klinischer Beobachtung und anato-

---

[1]) Nach E. Kneer waren 76 % Luxationen der Hüften nach hinten; nach Astley Cooper waren von traumatischen Hüftgelenksluxationen 53,1 % luxatio ilicae, 24,3 % luxatio ischiadica, 14 % luxationes infrapubicae und 8,6 % luxatio supra pubicae. Die Luxationen gerade nach oben oder nach unten sind äußerst selten.

mischem Befund ist daraus zu erklären, daß die klinische Untersuchung bei der Differentialdiagnose zwischen iliaca und ischiadica eben keine ganz sicheren Anhaltspunkten hat. Eine luxatio ischiadica wird in der Regel nur auf stärkere Adduktion, Rotation nach innen und Flexion in der Hüfte diagnostiziert, zugleich ist das Bein weniger verkürzt. Aber die Bestimmung der Verkürzung am Lebenden ist ganz unsicher, die Maße sind ebenso ganz unsicher, weil die zu vergleichenden Punkte gegeneinander verschoben sind. In ganz analoger Weise ist der Mechanismus der doppelseitigen Luxationen nach hinten zu erklären. Wie unsere Fälle zeigen, kamen diese in der Mehrzahl durch Verschütten und Überfahrenwerden zustande. Wenn auch keine näheren Angaben vorhanden sind, in welcher Stellung die Patienten verschüttet worden sind, so können wir uns leicht vorstellen, daß durch einstürzende Massen von links und rechts die unteren Extremitäten in Adduktion und Rotation nach innen gebracht wurden und fast gleichzeitig, durch die Massen auf den Rücken getroffen, der Körper gebeugt wurde. Fall Kneer-Bruns berichtet ausdrücklich, daß Patient mit übereinandergelegten Beinen, wie ein Schneider sitzend von den Erdmassen verschüttet wurde. Krönlein ist der Meinung, daß ebenfalls beide Oberschenkel durch Überstreckung nach hinten verrenkt werden können, wenn ein Mensch in gebückter Stellung von einstürzenden Erdmassen verschüttet wird, so daß er wie ein Taschenmesser zusammenknickt. Fall Liebl und Prévost zeigt diesen Mechanismus. Dieser muß hier durch Hyperflexion erklärt werden. Die Patienten stemmten sich wie ein Strebepfeiler mit dem Rücken und der Lendengegend, der eine gegen den umstürzenden Wagen, der andere gegen das Vorderteil eines Bootes, während die unteren Extremitäten vom landenden

Schiff bezw. Wagen den Stoß erlitten, so daß eine Luxation nach hinten unvermeidlich war. Auch Fall Fischer — Patient von einstürzendem Hause verschüttet — ist vollständig analog. Sehr instruktiv für das Zustandekommen einer doppelseitigen Luxation sind die Fälle durch Überfahrenwerden. In allen diesen Fällen ist vor allem eine Hyperflexion zu konstatieren. Die Innenrotation und Adduktion ist durch die wälzende Kraft der vorwärtsfahrenden Maschine bezw. des Wagens zustandegekommen (Fall Niehans und Payer). In der hockenden Stellung, in welcher sich Patient im Momente des Unfalls befand (Fall Niehans), waren beide Hüftgelenke in starker Flexion. Die vorwärtsfahrende Maschine erfaßte die Knie und drückte sie gegen die Brust, die Flexion wurde ad maximum gesteigert, und so kam der Austritt der Gelenkköpfe aus der Pfanne zustande. Links war es eine Hyperflexion, welche die Luxation bewirkte, rechts bestand, nach der Lage des Kapselrisses zu urteilen, gleichzeitig starke Adduktion bei hyperflektiertem Oberschenkel; d. h. derselbe wurde wahrscheinlich schräg über den anderen Schenkel herüber und in dieser Stellung an den Leib gedrückt. Dafür spricht auch die lange Exkoriation an der Außenseite des Knies und am Unterschenkel herunter. Dem Fall Niehans, bei welchem in der hockenden Stellung eine von vorn einwirkende Gewalt die Doppelluxation bewirkte, können die Fälle Six, Pfeiffer, Lewis, Payr an die Seite gestellt werden.

Symptome: Flexion, Adduktion, Innenrotation und Verkürzung. Die Flexion schwankt von leichter Beugung bis zu 90°, die Adduktion von geringem Grade bis zu einer Adduktion von 45°, und auch die Innenrotation weist verschiedene Grade auf. Auch der Stand des Trochanters über

der Roser-Nelatonschen Linie ist nicht in allen Fällen derselbe. Die Differenz beträgt bis zu 4 cm. Der Grad der Verkürzung ist nicht in den Krankengeschichten feststellbar. Die bei den hinteren Luxationen einige Male beobachtete Auswärtsrollung des Schenkels erklärt sich aus dem Zerreißen des äußeren Schenkels des ligamentum ileo-femorale (Bigelow).

Diagnose: Was die Diagnose anbelangt, so liegen keine größeren Schwierigkeiten vor als bei einer einseitigen Hüftverrenkung. Es ist aber interessant, daß viele Autoren zuerst das Vorliegen einer Luxation erkannt haben. Nach Reduktion dieser wurde die andere Luxation an der nunmehr erst in die Augen springenden pathognomonischen Stellung des nichtoperierten Beines erkannt. Es ist daraus die Lehre zu ziehen, daß man bei derartigen mit ähnlichem Mechanismus entstandenen Verletzungen an das Vorliegen einer Doppelluxation denken und nach Reposition des eines Beines sorgfältig die Stellung und Beweglichkeit des anderen Beines prüfen soll.

Therapie: Die Therapie besteht einzig und allein in der Einrenkung, und zwar soll diese zum Nutzen des Kranken wie des Operateurs in tiefer Allgemeinnarkose gemacht werden. Sie bietet dann nach einer der üblichen Einrenkungsmethoden keine besonderen Schwierigkeiten, nur ist für eine gute Fixation des Beckens zu sorgen. Nicoladoni hat einen Apparat dazu angegeben, den sich jeder selbst anfertigen kann: Die Fixation des Beckens wird dadurch erreicht, daß der narkotisierte Patient auf ein ungefähr 2 m langes, 0,6 m breites, an der Seite mit Riffen versehenes Brett gelegt wird, auf das eine Wolldecke und 2 sich kreuzende, diagonal das Brett von einem zum anderen Winkel überquerende, schmal zusammengelegte Leintücher

gelegt werden. Über die beiden spinae anteriores superiores des Patienten wird ein mehrfach zusammengelegtes Leintuch ausgebreitet und nun mittels eines Gurtes, der den Körper des Patienten und das Brett umschlingt, befestigt. Die Befestigung geschieht sehr fest dadurch, daß die beiden freien Enden des Gurtes mittels eines Knebels zusammengedreht werden und so das Leintuch mit großer Gewalt an die spinae anteriores superiores und durch diese das ganze Becken an die feste Unterlage des Brettes angedrückt wird; außerdem werden noch die beiden schmal zusammengelegten Leintücher über das Perineum geschlagen, gekreuzt und zu den zugehörigen Enden am Kopfteile des Lagerungsbrettes geführt. Je 2 zu einem Leintuch gehörende Enden werden von einem Gehilfen gefaßt und festgehalten. Dadurch wird die Fixation des Beckens um ein bedeutendes gesichert, und nun kann sowohl bei rechtswinkelig im Hüftgelenk gebeugtem Femur sehr kräftig in der Längsachse des Knochens angezogen als auch mit beliebiger Kraft rotiert werden. Der Oberschenkel wird oberhalb der Kondylen mit nassen graduierten Kompressen umwickelt, und es werden Seitenstränge über diesen geknotet, sogen. Handquellen, die zum kräftigen Anziehen dienen. Diese Vorrichtung erlaubt es auch, veraltete Luxationen von mehrmonatlicher Dauer in vielen Fällen anstandslos zu reponieren. Obgleich Hippokrates hervorhob, mit welcher Leichtigkeit die Hüftgelenksluxationen in Beugestellung eingerichtet werden können, so wurde doch bis Ende des 18. Jahrhunderts die Extensionsmethode angewandt, und erst seit 1830 wird wieder die Flexionsmethode angewandt. Man flektiert den Schenkel im allgemeinen um so stärker, und zwar mehr als rechtwinkelig, je sicherer man eine luxatio ischiadica vor sich hat. Als man die Extensionsmethode an-

wandte, galt die Reposition der luxatio ischiadica als schlecht. Bei der luxatio iliaca flektiert man weniger stark, weil der Kapselriß mehr hinten liegt, doch ist auch hier entsprechend der Entstehung aus der luxatio ischiadica oft spitzwinkelige Flexion nötig. Man flektiert den Schenkel, rotiert ihn nach innen und adduziert ihn etwas. Durch die Flexion wird der Kopf dem Kapselriß gegenübergebracht, und das ligamentum ileofemoralis erschlafft; die Innenrotation erschlafft es noch mehr, und es ist Adduktion nötig (Busch), um den Kapselriß klaffend zu machen. Darauf zieht man den flektierten Schenkel stark nach oben an, um den Kopf auf den Pfannenrand zu heben; direkter Druck mit der Hand auf den Kopf oder Zug mit einer um das Gelenk geführten Serviette kann diese Arbeit unterstützen. Hierauf folgende Rotation nach außen bei allmählicher Streckung des Gliedes dreht den Kopf um das sich allmählich mehr und mehr spannende ligamentum ileofemoralis durch den klaffend gemachten Kapselriß in die Pfanne. Der Umstand, daß eine Luxation des Hüftgelenks sich durch einfache Extension reponieren läßt, spricht dafür, daß die Luxation direkt entstanden sein muß, und daß der Kopf direkt, wie ein Kirschkern, luxiert worden ist (Prévost). In vielen Fällen von doppelseitigen Hüftgelenksluxationen hat eine einfache Extension zur Reposition geführt; deswegen meint Prévost, daß die meisten Fälle direkte Luxationen sind. Der Umstand, daß die erste Extremität viel schneller reduziert wurde als die zweite, läßt sich nach Prévost daraus erklären, daß die Operateure bei der zweiten Einrenkung schon ermüdet waren. — Die Reposition soll möglichst ohne Gewalt geschehen. Es ist erstaunlich, welche unglaublichen Anstrengungen einige Operateure nötig gehabt haben, um die Einrenkung zu bewerkstelligen. So schreibt Bourienne

de Caën, daß er 8 Gehilfen zur Einrenkung nötig gehabt habe; Steiner gebrauchte 7 Gehilfen, und dazu extendierten sie noch mit Flaschenzügen. Sind Repositionshindernisse vorhanden, so gelingt die Einrenkung nicht. Solche Hindernisse können bestehen in abgesprengten Knochenstücken, z. B. kann das ligamentum teres, das immer zerreißt, ein Stück vom Schenkelkopfe abreißen und in die Pfanne vorlagern, oder es kann ein Stück des Pfannenrandes abgebrochen sein und sich jedesmal vor den Schenkelkopf hineinschieben, ferner kann bei unregelmäßigen Bigelowschen Luxationen das abgerissene ligamentum ileofemoralis als Hindernis wirken. Es bleibt dann nur die blutige Entfernung des Hindernisses oder die Resektion des Schenkelkopfes übrig. In den meisten Fällen verläuft der Riß der Kapsel parallel dem Pfannenrande, dessen Knorpellippe selbst eingerissen oder vom Rande abgesprengt ist. Zuweilen finden sich übrigens auch senkrecht auf die Pfanne gerichtete T-förmige Einrisse. Sehr selten ist die Querabtrennung der Kapsel am Schenkelhalse. Solche Luxationen sind schwer oder überhaupt nicht zu reponieren (Gélé, Roser), da sich die Kapsel meist vor dem Kopfe in die Pfanne schiebt. — Die Gelenkinnenhaut ist nicht geeignet zur Aufsaugung von Gelenkergüssen. Diese erfolgt daher viel rascher, wenn die Innenhaut zerrissen ist. Der eine Gelenkblutung hervorrufende Kapselriß ist daher für die Heilung bedeutungsvoll, wie R. Volkmann hervorhob; ohne Kapselriß kann Blut wochen- und monatelang unresorbiert im Gelenke verweilen. Die Resorption kann aber durch Massage beschleunigt werden. K. v. Mosengeil (LangenbecksArch. Bd. 19) wies nach, und H. Braun u. a. konnten es bestätigen, daß mit Hilfe der Massage flüssiger Gelenkinhalt, z. B. auch Farbstofflösungen, rasch aus dem

Gelenk in die Nachbarschaft, auch in die abführenden Lymphwege hineingestrichen werden kann, wobei übrigens kleine Ergüsse in der Gelenkinnenhaut nicht ausgeschlossen sein mögen.

Prognose: Der Kapselriß kann zu eng sein, wie Gélé durch einen Sektionsfall gezeigt hat, ebenso kann der Kapselriß eine zu ungünstige Lage haben, daß der Kopf nicht eintreten kann, sondern immer auf die interponierende Kapsel zu stehen kommt. Dieser Fall tritt nach Gélé ein, wenn der Kapselriß perpendikulär zur Achse des Schenkelhalses und nahe der Femoralinsation der Kapsel verläuft, oder wenn die ganze Kapsel vom Schenkelhals abgerissen ist. Aus demselben Grunde wird die Einrichtung mißlingen, wenn der Schenkelkopf eine sekundäre Stellung eingenommen hat, z. B. wenn eine ursprüngliche luxatio infracotyloida durch irgendwelche Ursache in eine vordere oder hintere Luxation umgewandelt ist. In seltenen Fällen bestand das Repositionshindernis darin, daß der Schenkelhals durch Muskeln — Gemelli, obturator internus und pyrifornis — knopfartig umschlungen wurde. — Ganz anders verhält es sich mit den veralteten Luxationen. Hier hat sich der Kopf meistens schon einige Wochen nach eingetretener Luxation an der falschen Stelle ein neues Gelenk gebildet, und zwar öfters eine Nearthrose in vollkommenster Art; die alte Pfanne hat sich mit Bindegewebe gefüllt, die Kapsel ist Veränderungen eingegangen, ist geschrumpft, der Kapselriß ist verwachsen. Die Muskeln sind durch die Näherung ihrer Insertionspunkte verkürzt. Ebenso verliert der Kopf seine normale Gestalt, er schleift sich dort ab, wo er mit der neuen Pfanne artikuliert, und büßt an den anderen Stellen seinen Knorpelüberzug ein. Es wird daher die unblutige Reposition auf unüberwindliche

Schwierigkeiten stoßen und nur eine operative Behandlung die Verbesserung der Stellung ermöglichen. Zur Beurteilung der Prognose der veralteten Luxationen ist es aber wichtig zu betrachten, welche Störungen die einzelnen Formen der nichtreponierten Luxationen verursachen und wie weit es möglich ist, ein luxiertes Bein zu gebrauchen. Bei der Luxation nach hinten bildet die Verkürzung und Innenrotation ein Hindernis. Nur ausnahmsweise wird durch Belastung die Innenrotation gelingen. Neuralgische Schmerzen infolge Druck auf den nervus ischiadicus behindert die Gebrauchsfähigkeit, und es kommt auch zur Lähmung. Viel günstiger dagegen sind die übrigen Formen der nichtreponierten Luxationen, weil sich am Schambein eine gute Nearthrose entwickeln kann. Wir können also die Prognose für diese Form der nichtreponierten Luxation in Gegensatz zu denen nach hinten als eine im allgemeinen günstige auffassen, zumal in der Literatur eine ganze Anzahl von Fällen angegeben ist, wo die Funktion dieser nichteingerenkten Luxation eine gute war. So erzählt Oldenver von einem Patienten, welcher täglich 42 englische Meilen mit einer Hüftgelenksluxation nach vorn zurücklegte, und Valgaigne berichtet: ein Kanonier, welcher sich beim Putzen eines Geschützes eine luxatio pubica zugezogen hatte, sei noch $2^1/_2$ Jahr beim Militär geblieben und habe später als Maurer wie ein Gesunder die Leiter bestiegen. Vergleiche hierzu Fall Wood und Kofend.

2. Beiderseitige Luxation nach vorn.

1. Fall: Sinogowitz.

Anamnese: Patient befand sich im inneren Schiffsraume, der fast bis zur unteren Schiffsluke mit Bohlen von 12 Zoll

Breite, 3 Zoll Dicke und ungefähr 10 Fuß Länge beladen war, um durch diese Luke ihm vom Wasser aus zugeschobene Bohlen in den inneren Schiffsraum zu befördern. Mit dem Gesicht gegen die Luke gewandt, stand er mit ausgespreizten Beinen da, faßte die Balken und schob sie weiter zwischen den ausgespreizten Beinen, um sie so schnell und am bequemsten in ihre Lage zu bringen. Eben war er mit einer solchen Bohle beschäftigt, als das im Wasser befindliche andere Ende derselben durch Wellenschlag plötzlich in die Tiefe tauchte und er durch das zwischen den Beinen befindliche andere Ende der Bohle auf diesem reitend gewaltsam aufwärts etwa 6 Fuß hoch gegen einen Balken der Schiffsdecke geschleudert wurde, der ihn in die Lendengegend traf, während die Bohle noch zwischen den Schenkeln war. Der Verletzte fiel dann platt auf den Bauch und wurde so aufgefunden.

Befund: Urin und Stuhl gingen unwillkürlich ab, die unteren Extremitäten waren gelähmt, doch nicht gefühllos, Muskulatur über den Trochanteren gespannt, die Oberschenkel lagen mehr gespreizt. Die untere Gegend des Unterleibes war vorgetreten, die Genitalien schienen abwärts, rückwärts gestellt, Hüften und Umgebung waren verunstaltet. Patient liegt auf dem Rücken. Um über den Verletzten Klarheit zu beschaffen, wird Patient auf den Bauch gelegt, die Arme ausgestreckt, die unteren Extremitäten in erträgliche Lage gebracht. Da zeigt sich folgendes: Die Gegend der unteren Lendenwirbel war tief eingedrückt, so daß man quer über dem os sacrum und den Hüften bequem 2 Fäuste, um die Vertiefung auszufüllen, nebeneinanderlegen konnte. Die Hüften mit den Trochanteren waren wie platt gedrückt, ungewöhnlich breit, wenigstens 2 Zoll breiter, als es nach dem Glieder-

verhältnis des sonst kräftigen und wohlgenährten Mannes zu erwarten war. Die Oberschenkel waren gespreizt, die Knie mäßig flektiert, die Füße standen weder entschieden nach außen noch nach innen, gaben kein diagnostisches Merkmal ab. Aus dem Vergleiche der Entfernung der Trochanteren vom Hüftbeinkamm, wo die Muskellagen gespannt waren, ergab sich bestimmt, daß beide Trochanteren wenigstens 2 Zoll tiefer vom Hüftbeinkamm abstanden, was auf eine luxatio obturatoria hindeutete. Aus der auffallenden Länge des Abstandes beider Trochanteren voneinander bei gleichzeitiger Verlängerung der verrenkten Glieder schloß Sinogowitz auf eine Luxation beider Schenkelköpfe, worin er durch den Umstand bestärkt wurde, daß die Gelenkköpfe aus dem Acetabulum gewichen waren und sich auf dem foramen ovale befanden. Die unterbrochene Wirksamkeit der Adduktoren und Glutäen ist veranlaßt durch Dislokation der Lendenwirbel.

Therapie: Sofort wurde Reposition versucht. Zu diesem Zwecke wurde Patient auf den Rücken gelegt. 2 Männer fixierten zu beiden Seiten das Becken durch ein quer über die Hüfte gelegtes Handtuch, während Sinogowitz die Schuhe ablegte und sich gegen das Becken stemmte. Durch Extension, Auswärtsrotation und Zug nach aufwärts gelang die Reposition, und zwar zuerst rechts und dann links.

Der Patient konnte zuerst die Extremitäten nicht bewegen, die Schmerzen ließen nach. Die Stellung war normal und die Bewegung unbehindert.

Nach 5 Tagen konnte Patient schon einige Bewegungen machen. Die Verunstaltung der Lendenwirbelsäule blieb unverändert, und lange noch konnte Patient freiwillig Urin und Stuhl nicht entleeren. Nach 4 Wochen konnte Patient alle

Bewegungen im Hüftgelenk machen, nur Stehen und Gehen fiel ihm noch schwer. Nur mit Hilfe von Krücken, durch seitliche Schwankungen des Körpers versuchte er sich mühsam fortzubewegen. Durch Einsenkung der Lendenwirbel verlor er auffallend an Länge. Nach 4 Monaten ging es mit dem Gehen besser, und Patient verließ die Anstalt. 2 Jahre später sah ihn Sinogowitz noch einmal, sein Gang war sicher, sein Körper kräftig, nur war er 2 Zoll kleiner geworden. Die Oberschenkelköpfe waren an ihrem Platze in den Acetabulis. Die Vertiefung der Lendengegend war dieselbe, die Hinterbacken standen sehr hoch aufwärts, und die Genitalien waren mehr abwärts gerückt.

2. Fall: Barker.

Anamnese: Patient, 19 Jahre alt, schlank, ging über eine Brücke von 25—30 Fuß Höhe, glitt aus und fiel, die Füße voran, hinunter auf den Sand am Ufer des Flusses und wurde auftreffend mit der inneren Seite des Schenkels gewaltsam zur Seite geschleudert, wobei beiderseits eine luxatio obturatoria zustande kam.

Befund: Die Oberschenkel waren vor und auswärts gerichtet und in einem stumpfen Winkel gegen das Becken gebeugt. Vollständige Streckung der Oberschenkel und der Unterschenkel unmöglich, obschon die Oberschenkel in einem spitzen Winkel gegen das Becken flektiert werden konnten.

Therapie: Versuche, zu reponieren. 2 Tage später unter Chloroformnarkose mit Hilfe des Flaschenzuges mittels Extension und Kontraextension die rechte Extremität eingerenkt. Die linke einzurenken gelang nicht, weil der Schenkelkopf durch das foramen ovale ins Becken eingetreten war, wie man per anum feststellen konnte. Nach wiederholten

Versuchen gelang die Reposition durch starke Flexion, durch die der Schenkelkopf aus dem Becken herausschlüpfte; hierauf Extension nach aufwärts und Rotation.

Nach 10 Tagen Patient arbeitsfähig.

3. Fall: Steiner.

Anamnese: 29 Jahre alter Mann, Erdarbeiter, von mittlerer untersetzter Statur, gutentwickelter Muskulatur und blühendem Aussehen. Er wurde in stehender Stellung von vorn von einer herabstürzenden Erdmasse von 40—50 Ztr. Schwere am oberen Teil des Rumpfes getroffen, wobei dieser, wie schon aus der einwirkenden Last leicht zu entnehmen ist, mit großer Gewalt hintenüber gebeugt wurde. Der Verunglückte fiel rücklings auf den Boden, und es drang ihm nach der Angabe noch eine schwere Erdmasse während seiner liegenden Stellung mit Gewalt zwischen die Beine.

Befund: Beide Oberschenkel sind nach außen gewandt, Rumpf und Oberschenkel bilden zusammen einen Winkel von 160°. Adduktion unmöglich. Bei passiven Adduktionsbewegungen große Schmerzen. Die Unterschenkel sind gebeugt, die inneren Knöchel nach vorn gekehrt, die Fersen gegeneinander gerichtet, jedoch über 3 Fuß voneinander entfernt, die Schenkelköpfe als harte Geschwülste an den oberen inneren Leisten der Oberschenkel deutlich zu fühlen. Unterhalb der Mitte des Poupartschen Bandes kann man tiefer eingreifen als sonst. Die Adduktoren stark gespannt. Das Ganze der Stellung beider Unterextremitäten bot das Bild der Beine eines Frosches dar, welchen man sich in der Phase der halbausgeführten Schnellbewegung zum Weiterstoßen des Körpers im Wasser denkt.

Therapie: In Chloroformnarkose gelingt — rechts in stumpfwinkliger Beugung, links in spitzwinkliger Beugung, dann Extension in abduzierter Stellung durch 5 kräftige Männer, dann Rotation nach innen, während der Schenkelkopf mit der Hand zur Pfanne geführt wurde — die Reposition.

Nach 17 Tagen Ruhe geheilt entlassen.

4. Fall: Ebener.

Anamnese: Der 18jährige Bergknappe arbeitete in einem Kohlenbergwerk in hockender Stellung. Er balancierte auf den Köpfen der Mittelfußknochen bei stark flektierten Hüft- und Kniegelenken und möglichst abduzierten Oberschenkeln, als ihm angeblich ein mehrere Zentner schwerer Kohlenklotz, der sich vom Schachte ablöste, auf das Kreuzbein fiel und ihn platt auf die Erde niederdrückte.

Befund: Schmächtig gebaut, fahle Hautfarbe, schlaffe Muskulatur. Ganz symmetrisch sind beide Unterextremitäten abduziert, nach außen rotiert, im Hüft- und Kniegelenk gebeugt. Bei Rollung einer Extremität folgt das Becken und die andere Extremität. Die Kniegelenke stehen 65 cm voneinander ab. Die Oberschenkel sind nach außen rotiert, ebenso Kniescheibe und Fußspitze. Kniegelenk spitzwinklig gebeugt. Die Trochantergegend ist beiderseits eingesunken und nahezu ausgehöhlt. Das Gesäß und die Ingunialgegend abgeflacht. In der Adduktorengegend findet man beiderseits die Gelenkköpfe.

Therapie: Beim fixierten Becken rechtwinklig gebeugt, nach innen rotiert bei gleichzeitiger Abduktion und darauffolgender Streckung. Auf der linken Seite bildete sich aus der luxatio obturatoria bei der Beugung eine luxatio ischiadica, die dann durch starken Zug in der pathognomischen Stellung

und darauf folgender Außenrotation und Abduktion reponiert wurde.

Nach 2 Monaten gesund entlassen.

5. Fall: Wohlberg.

Anamnese: Der Patient war unter der Luke mit Verstauen von schweren Eisenteilen, die vermittels Krahnes von oben in den Schiffsraum heruntergelassen wurden, beschäftigt, und zwar in gebückter Stellung, als er plötzlich von einer schweren Eisenmasse am Rücken getroffen wurde und mit gespreizten Knien zu Boden gedrückt wurde. Beim Freimachen aus der gefährlichen Lage ist er auf den Rücken gefallen.

Befund: Patient kann die Beine nicht strecken. Beide Beine abduziert, flektiert und nach außen rotiert. Gelenkpfanne leer. Luxatio perinealis duplex.

Therapie: In Narkose gelingt Reposition leicht durch Flexion, Adduktion und Rotation links ohne weiteres, rechts dagegen entstand zuerst eine luxatio ischiadica, die dann reponiert wurde.

Nach 14 Tagen geheilt entlassen. Nur Beugung noch schmerzhaft, ebenso bei Rotation nach außen noch Schmerzen. Beim Gehen wird das Becken anscheinend nach vorn gesenkt, so daß die Krümmung der Lendenwirbelsäule nach vorn stark ausgeprägt ist.

6. Fall: Scurati.

Anamnese: Der 25 jährige Maurer war auf einer Brücke beschäftigt, als er plötzlich von einer Masse Steine auf den Rücken getroffen wurde.

Befund: Eine Kopfwunde. Beide Unterextremitäten waren gebeugt, abduziert und auswärts rotiert, weder aktive

noch passive Bewegungen möglich. Die Schenkelköpfe befanden sich in der Inguinalgegend.

Therapie: In Chloroformnarkose wurden beide Schenkelköpfe nach Kochers Methode eingerenkt.

Nach 11 Tagen verließ Patient das Krankenhaus.

Mechanismus: Die vorderen Luxationen werden hervorgebracht durch Abduktion und Rotation nach außen. Ist Beugung damit verbunden, so drängt der Kopf gegen die vordere untere Kapselwand, sprengt sie und geht über den vorderen unteren Pfannenrand unter den oberen Schambeinast — luxatio infrapublica, gewöhnlich obturatoria, oder bei extremster Abduktion und Außenrotation auf den unteren Sitzbeinast bezw. unteren Schambeinast — luxatio perinealis. Bei stärkerer Flexion ohne entschiedene Abduktion und Außenrotation kann der Kopf mehr senkrecht nach unten gehen und auf das tuber ischii treten (luxatio infracotyloidea), Außenrotation und Abduktion bewirkt dann sekundär eine Obturatoria, Innenrotation eine Ischiadica. Durch Streckung des Schenkels mit Abduktion und Rotation nach außen drängt der Kopf gegen den vorderen oberen Kapselteil und wird über dem oberen Schambeinast luxiert — luxatio suprapubica mit ihren beiden erwähnten Unterarten ileopectinea und pubica. Doch gelingt es nicht immer, durch das besagte Manöver die suprapubica hervorzubringen, sondern zuweilen geht der Kopf trotz der Streckung des Schenkels unter den oberen Schambeinast, so daß eine Obturatoria entsteht. Nach den genau beobachteten Fällen entstand die luxatio obturatoria im Leben durch Fall auf die gespreizten Füße (Barker) oder dadurch, daß eine Last den vorwärtsgebeugten Körper bei gespreizten Beinen von hinten traf (Sinogowitz, Ebener, Wohlberg, Scurati). Doch sind auch Fälle bekannt, wo eine Obturatoria durch

starke Abduktion bei gestreckten Schenkeln zustande kam (Fall Steiner). Die Ursache der beiderseitigen Luxation war hier ohne Zweifel die gewaltsame und unerwartete Hintenüberbeugung des Rumpfes bei mehr oder weniger gespreizter Stellung der Beine. Der Kranke glaubte allerdings den Grund der Ausrenkung darin zu finden, daß ihm die nach seinem Fall auf den Rücken nachstürzenden Erdmassen mit bedeutender Gewalt zwischen die Beine drangen. Darin irrte er sich indes, und zwar haben ihn zu diesem Irrtum wohl die größeren Schmerzen gebracht, die ihm der erneute starke Druck auf die bereits luxierten Beine und die schon vorher verletzten Stellen verursachte.

Von der Unterart der luxatio perinialis sind nur wenige Fälle beschrieben. Sie wurden verursacht durch schwere Lasten, die den stark vorwärtsgebeugten Körper bei sehr weit voneinander entfernten Beinen trafen (Fall Wohlberg).

Der Kapselriß befindet sich vorn unten parallel dem Pfannenrand, zuweilen dehnt er sich bedeutend auf die untere Wand aus. Seltener finden wir ihn in der vorderen Kapselwand sich mehr nach oben erstreckend, so, wenn die Luxation mehr bei Streckung entstanden ist. Das ligamentum ileofemoralis ist meistens ganz erhalten und bedingt zumeist durch seinen inneren Schenkel die typische Stellung des Femur. Der Kopf steht gewöhnlich unter dem muskulus obturator externus auf der membrana obturatoria, die er zuweilen einreißt, nur selten steht er auf diesem Muskel; bei der perinealis wühlt er sich zwischen die Adduktoren ein. Der Trochanter liegt mit seiner hinteren Fläche in der Pfanne, am vollständigsten bei luxatio perinealis.

Symptome: Mäßige Flexion, Rotation nach außen und starke Abduktion des Schenkels. Bei großem Kapselriß, be-

sonders wenn der innere Schenkel des ligamentum ileofemoralis mit eingerissen ist, kann die Abduktion sehr gering sein (Busch, Bigelow), ebenso die Rotation nach außen (Malgaigne). Der Unterschenkel ist gebeugt und kann nicht gestreckt werden. Der Fuß berührt mit den Zehen die Erde und steht vor dem anderen. Je tiefer der Kopf steht, um so stärker sind Abduktion und Flexion des Schenkels ausgeprägt; daher finden wir sie bei der luxatio perinealis am größten, so daß die korrespondierenden Bewegungen des Beckens nicht ausreichen, da der Patient auf beiden Beinen stehen kann. Die scheinbare Verlängerung, die durch Ausgleichung der Abduktion eintritt, ist oft ziemlich bedeutend etwa 2—3 cm. Verletzte mit luxatio obturatoria konnten noch gehen, aber jede Bewegung war schmerzhaft und beschränkt. Die Hüfte ist abgeflacht. Der Trochantervorsprung auf der Außenseite fehlt und hat einer Einsenkung daselbst Platz gemacht, die am tiefsten bei der luxatio perinealis ist Die Innenseite des Schenkels scheint verbreitert. Einige Male ist Harnverhaltung beobachtet. Bei den Luxationen nach vorn oben ist die Extremität im Hüftgelenk sowohl als auch im Kniegelenk gestreckt, nur selten steht der Schenkel in leichter Beugung, die dann durch Beckenneigung korrigiert wird; dabei ist die Extremität abduziert und nach außen rotiert. Die Bewegungen des Schenkels sind beschränkt, zumal die Aduktion und Rotation nach innen und besonders Flexion, dagegen Abduktion und Rotation nach außen sind weniger gehemmt. Patienten können noch gehen, Stützpunkt ligamentum ileofemoralis (Bigelow) oder unterer Darmbeinstachel (Lossen). Die Bewegungen werden zum Teil durch die Lendenwirbelsäule bezw. das Becken gemacht. Druck auf den nervus cruralis und Gefäße, auch Harnverhaltung wird

öfters wahrgenommen; von Hippocrates wurde sie als gewöhnlich bezeichnet. Nur selten hat der Schenkelkopf den oberen Schambeinast nach hinten überschritten, und der Schenkelhals ist auf diesen zu liegen gekommen. Die Hüfte ist abgeflacht, die Gesäßfalte ist weniger ausgesprochen und steht tiefer wenn das Becken gesenkt ist. Die Inguinalgegend ist beiderseits abgeflacht.

Therapie: Die Einrichtung der luxatio obturatoria geschieht fast allerorts durch die Flexionsmethode (Malgaigne, Busch, Bigelow). Der Schenkel wird in der pathologischen Abduktion und Außenrotationsstellung flektiert. Durch die Flexion, besonders wenn sie bis zum rechten Winkel geführt wird, werden die erhaltenen Kapselteile, zumal das ligamentum ileofemoralis erheblich erschlafft und der Kopf an seinem Standort mobil gemacht. Erfolgt nun eine Abduktion, so spannt sich der innere Schenkel des ligamentum ileofemoralis, und die nun folgende Innenrotation dreht den Kopf um das gespannte Band über den Pfannenrand in den Kapselriß und in die Pfanne. Darauf wird der Schenkel abduziert und gestreckt. Zuweilen stemmt sich der Kopf bei der Innenrotation fest gegen den Pfannenrand, ohne hinüber zu gleiten. Hiergegen empfiehlt Bigelow eine Rotation nach außen, der man dann eine Rotation nach innen folgen läßt. Man kann auch durch Zug an dem flektierten Schenkel, sei es direkt mit der Hand oder mit einem in den oberen Teil des Schenkels gelegten Tuch, die Einrichtung bewerkstelligen. Der Zug hebt den Kopf auf den Pfannenrand, und die Innenrotation dreht ihn an dem sich spannenden inneren Teil des ligamentum ileofemoralis in die Pfanne. Dieses Verfahren empfiehlt Lossen besonders bei sehr nach unten liegendem Kapselriß, um zu vermeiden, daß der Kopf um den unteren Pfannenrand herum-

geführt werde und eine luxatio ischiadica entsteht. Denn es sind öfter solche Fälle beobachtet. Für die Reposition der luxatio perinealis soll dieser Zug verbunden mit direktem Druck von innen nach außen gegen den luxierten Kopf sehr zweckmäßig sein. Kocher will bei unten liegendem Kapselriß die Umwandlung der luxatio obturatoria in die luxatio ischiadica vermeiden und die Luxation einrichten durch Zug am flektierten Schenkel in der pathologischen Abduktions- und Außenrotationsstellung mit nachfolgender Rotation nach außen. Der Zug soll die unverletzt gebliebenen hinteren Kapselteile spannen; durch Rotation nach außen werden diese Teile sowie der sich spannende äußere Schenkel des ligamentum ileofemoralis verkürzt und der Kopf auf- und rückwärts in die Pfanne gezogen. Verlaufen die Schenkelgefäße gespannt über den Kopf, so hat man sich zu hüten, daß man sie durch Manipulationen noch spanne und Zerreißung eintrete und so tödlicher Ausgang erfolge. Nach Busch kann man dies vermeiden, wenn man im Beginn durch eine abduzierende Bewegung der Schenkelgefäße auf den Hals hinüberrutschen läßt, so daß ihnen eine etwaige Hyperflexion nicht schaden kann. Auch hier wendet man die Hebelmethode an, doch sind die Ansichten geteilt, ob man die Reposition am mäßig extentierten oder am flektierten Schenkel versuchen soll. Steht der Kopf, wie oft bei luxatio pubica, noch auf der Kante des oberen Schambeinastes oder überschreitet er sie sogar nach hinten, so wird er durch die Flexion des Schenkels leicht weiter nach hinten in das Becken hineinrutschen und sich hinter die Kante hacken. Aus diesem Grunde empfiehlt es sich, die Hyperextensionsmethode anzuwenden. Busch läßt hier den Schenkel langsam nach hinten drängen. Sobald sich der Kopf über den Beckenrand erhebt, läßt er ihn durch

einen Assistenten gegen die Pfanne pressen, dann wird durch Abduktion und Außenrotation am gestreckten Schenkel der Kopf gegen den vorderen oberen Pfannenrand gehebelt und der Kapselriß klaffend gemacht. Innenrotation dreht ihn in die Pfanne. Für die weiter nach außen gehende luxatio ileopectinea kann man nach Busch auch sehr gut die Flektionsmethode anwenden; durch spitzwinkelige Beugung wird das ligamentum ileofemoralis erschlafft, und der Gelenkkopf gleitet auf der schiefen Ebene des oberen Pfannenrandes in die Pfanne, dann wird der Schenkel leicht abduziert und darauf der Kopf um den sich spannenden inneren Schenkel des ligamentum ileofemoralis in die Pfanne gehebelt. Die Abduktion spannt das Band und bewirkt ein stärkeres Klaffen des Kapselrisses. Wollte man bei der luxatio pubica dieses Verfahren anwenden, so müßte man im Falle, daß der Kopf durch die Beugung nach hinten in das Becken rutschte, denselben vor der folgenden Abduktion und Innenrotation erst wieder herausziehen. Kocher will durch Zug in der gegebenen pathologischen Stellung den Kopf aus dem Becken herausziehen oder dies in schweren Fällen durch Hyperextension mit Abduktion besorgen. Ein Druck auf den Kopf soll ihn am Zurückgleiten hindern; dann erschlafft er durch leichte Beugung des ligamentum ileofemoralis und rotiert nach innen, um den Kopf in die Pfanne zu drehen.

3. Eine Luxation nach vorn, die andere nach hinten.

1. Fall: Andreini.

Ein 30jähriger Bauer wurde beim zufälligen Umstürzen eines mit Möbeln beladenen Wagens sehr heftig zu Boden geschlagen. Der rechte Oberschenkel war nach oben und

außen, der linke nach unten und innen (luxatio pubica) verrenkt. Die Einrenkung gelang beiderseits leicht, und nach einigen Tagen kehrte der Kranke zu seinem Geschäfte zurück.

2. Fall: Hodgen.

Anamnese: Patient, im Begriff ein Paar Pferde, die mit einem Wagen durchgingen, aufzuhalten, wurde zu Boden geworfen. Während er unter den Wagen wegzukommen sich bemühte, erfaßte ihn das Rad von hinten her, traf das Scrotum, ging über dasselbe hinweg und drückte ihn so zu Boden. Er wurde in Rückenlage gefunden.

Befund: Der rechte Oberschenkel rechtwincklig gegen den Stamm gebeugt, die Knie auswärts stehend, der Fuß noch mehr nach außen stehend. Trochanter rechts schwer, der Kopf dagegen ziemlich leicht über dem os ischii oberhalb der Tuberositas zu fühlen, wahrscheinlich der Spina anliegend, aber nicht auf der incisura ischiadica. Jede Bewegung schmerzhaft. Linker Schenkel mehr flektiert als der rechte und mehr abduziert, der Fuß auswärts gedreht. Trochanter tiefer gelegen als gewöhnlich, der Kopf leicht zu fühlen in der Perinealgegend, vor dem foramen ovale, aber nicht in dasselbe hineingepreßt. Bewegung ebenfalls sehr schmerzhaft.

Therapie: In Athernarkose vermittels zweier Flaschenzüge, wobei 3 Assistenten tätig, wurde in 5 Minuten die Reposition zuerst des linken Schenkels und dann des rechten durch Extension, Abduktion und Außenrotation beendet. Die Beine waren frei beweglich. Fixation und Ruhe.

Am 2. Tage nach der Reposition erschien das rechte Bein länger als das linke und auswärts gedreht, am 3. und 4. Tage war der Unterschied noch größer $1^1/_2$ Zoll. Da der Kopf wieder die Pfanne verlassen hatte, wurde Reposition

unter Zug, Abduktion und Außenrotation bewerkstelligt. In der Meinung, daß das Kapselband zerrissen sei und daß die Gelenkkapsel mit Blut gefüllt sei, und um ein Herausschlüpfen zu verhindern, wurde eine Schiene längs des Beines angebracht. Infolge Lockerung der Schiene wurde das Bein wieder länger.

Nach 2 $^1/_2$ Monaten konnte Patient gehen, er hinkte wenig. Infolge Zerreissung des rechten Ileosacralgelenkes war das rechte os ilium etwas tiefer gerückt. Daher die Verlängerung des Beines.

3. Fall: Warren.

Anamnese: Patient wurde beim Niederreißen eines hölzernen Hauses am Rücken getroffen, als er im Begriff war zu entfliehen.

Befund: Der rechte Schenkel war fixiert, leicht flektiert, gegen den Körper abduziert und anscheinend verlängert, in der Trochantergegend eine tiefe Einsenkung, Trochanter selbst unsichtbar. Das linke Bein stark flektiert, verkürzt, die Zehen nach außen gedreht und auf dem oberen Teile des anderen Fußes ruhend. Trochanter prominent und nach oben verschoben, ca. 3 Zoll von der crista ilei entfernt. Bei der Bewegung des Gliedes undeutlich ausgeprägtes Geräusch.

Therapie: Rechts in Äthernarkose Extension mit Flaschenzug, Zug in vertikaler Richtung am oberen Teil des Schenkels und leichter Rotation. Das linke Bein ebenso vermittels Flaschenzuges und Rotationsbewegungen unter Krachen eingerichtet. Es lag normal. Als aber die Wirkung der Narkose aufhörte, wurde das Bein allmählich kontrahiert und der Fuß leicht auswärts gedreht. Bei Rotation des Beines konnte man eine Fraktur des Oberschenkels durch den Trochanter gehend konstatieren. Außerdem waren links

2—3 Rippen gebrochen. Beide Beine wurden nun genähert, das rechte mit Gewichtzug und Schiene, das linke mit Desaultscher Schiene versehen.

Nach 2 Monaten geheilt. Bewegung des rechten Beines normal, das linke leicht verkürzt. Die Bewegung des Hüftgelenks beschränkt, der Trochanter an der Frakturstelle von unregelmäßiger Form.

4. Fall: Boisnot.

Anamnese: Patient, ein kräftiger Mann von 40 Jahren, erwartete ein über 100 Pfd. schweres Wollbündel, das vom 4. Stock eines Lagerraumes heruntergelassen werden sollte, mit erhobenen Händen, den linken Fuß etwas vorwärts, den rechten etwas rückwärts gesetzt und auswärts gedreht. Das Bündel hakte aus und fiel aus der vollen Höhe herunter, seinen Kopf streifend und ihn zu Boden schlagend, der Stamm wurde nach rechts umgeknickt.

Befund: Links luxatio iliaca, rechts pubica.

Therapie: Einrichtung in Chloroformnarkose ohne Flaschenzug mittels Handgriffen. Vollständige Genesung am 28. Tage.

5. Fall: Pollard.

Anamnese: Mann, 53 Jahre alt, arbeitete mit 3 anderen Männern bei Ausgrabungen für einen Hausbau, als diese 3 von herabfallenden Erdmassen verschüttet wurden und schwere Verletzungen davontrugen. Patient arbeitete in der Nähe und eilte, den Unfall der Mitarbeiter gewahrend, diesen zu Hilfe. Währenddessen fiel eine weitere, viele Tonnen schwere Erdmasse herunter und auf seinen Rücken, als er sich bückte. Er wurde vorwärts geworfen und für eine Weile unter der Erdmasse begraben.

Befund: Patient hat keine Gewalt über seine Beine. In Rückenlage leicht geneigt nach der linken Seite, klagt Patient über große Schmerzen im Rücken und im Becken. Er war kalt und pulslos. Linkes Bein adduziert und die Zehen einwärts gedreht. Die leichteste Flexion oder Rotation sehr schmerzhaft. Das rechte Bein auswärts gedreht, leicht gebeugt und der Kopf unter dem ramus horizontalis pubis.

Diagnose: Rechts luxatio obturatoria, links luxatio iliaca.

Therapie: In Chloroformnarkose links Reposition durch Flexion, Rotation mit leichter Abduktion in wenigen Sekunden unter schnappendem Geräusche, rechts durch Extension, Rotation nach einwärts in Adduktionsstellung ohne Geräusch. Frei beweglich.

Nach 6 Wochen gesund entlassen.

6. Fall: Packart.

Anamnese: Patient, 41 Jahre alt, wollte aus seinem Hause, welches bei einem Orkan ins Schwanken kam, entfliehen. Als er die Tür erreichte, stürzte das Haus zusammen und begrub ihn unter seinen Trümmern.

Befund: Rechts luxatio obturatoria, links luxatio iliaca. Komplette Fraktur des rechten Armes.

Therapie: Rechts Flexion, Adduktion mit gleichzeitiger Auswärtsrollung des Knies, links nach Reids Methode. In wenigen Tagen konnte Patient herumgehen, wegen der gleichzeitig komplizierten Fraktur des rechten Armes aber erst nach 5—6 Wochen das Krankenhaus verlassen.

7. Fall: Allis.

Anamnese: Mann, 42 Jahre alt, wurde, während er Erde aushöhlte, in gebückter Stellung von einstürzender Erde

auf den Rücken und in die Beckengegend getroffen. 78 Tage später wurde rechterseits eine luxatio iliaca und einige Tage später linkerseits eine luxatio obturatoria entdeckt. Von Einrichtungsversuchen ist nichts erwähnt.

8. Fall: Schinziger.

Anamnese: Ein 40jähriger athletisch gebauter Steinbrecher wurde in einer Steingrube von zu seiner rechten Seite herabfallenden Erdmassen verschüttet, während er mit nach vorn gebeugtem Oberkörper, die Hände auf die Knie gestemmt, dastand, derart, daß nur der linke Unterschenkel etwas hervorstand. An diesem zogen nun seine zu Hilfe geeilten Kameraden in solch energischer Weise, daß Patient genau angab, sie hätten ihm das linke Bein ausgerissen.

Befund: Patient klagte über Schmerzen in beiden Beinen, Beine gespreizt; in Rückenlage, Knie gebeugt und ziemlich stark divergierend, aktive Beugung unmöglich, passive äußerst gering und schmerzhaft besonders links. Linker Schenkelkopf auf dem ramus horizontalis des os pubis, rechts luxatio femoris ischiadica.

Therapie: Links durch Zug nach unten außen unter hörbarem Geräusch leicht in die Pfanne zurückgebracht, rechts leicht reduziert. Völlige Wiederherstellung.

9. Fall: Roberts.

Anamnese: Kräftiger, 65 Jahre alter Mann wurde in gebückter Stellung von einem niederstürzendem Haufen Bretter zu Boden gedrückt und begraben.

Befund: Patient im Bett, unterstützt durch Kissen, den Körper nach links geneigt. Das linke Bein abduziert, halb flektiert, 5 Zoll länger als das rechte, leichte Auswärtsrotation

möglich, das rechte Bein adduziert, halb flektiert und einwärts rotiert. Die linke Hüftgegend abgeflacht, die rechte dagegen ausgefüllt und gerundet. Rechts luxatio iliaca, links obturatoria.

Therapie: Beiderseits Reduktion. Links bald Funktion wiederhergestellt, rechts infolge einer Verletzung des nervus ischiadicus eine partielle Paralyse, die erst nach fortgesetzter Anwendung von Massage und Elektrizität nach 18 Monaten langsam zurückging. Patient braucht einen Stock als Stütze.

10. Fall: James.

Anamnese: Landarbeiter, 44 Jahre alt, wurde von einer Erdmasse, die ungefähr 15 Fuß hoch herunterstürzte, verschüttet; die Erdmenge traf ihn von hinten, als er entfliehen wollte, drückte ihn zu Boden und begrub den unteren Teil seines Körpers. Das linke Knie wurde gewaltsam gegen die rechte Brustseite gedrückt.

Befund: Schmerzen in beiden Hüftgelenken, beide Knie waren hinaufgezogen, der rechte Fuß auswärts gedreht und das Bein abduziert, der linke Fuß einwärts gedreht, und das Bein adduziert. Bewegung beeinträchtigt. Sensibilität intakt. An der rechten Beckenseite eine ausgedehnte Quetschung und Krepitation des os ilei. Die 4. Rippe rechts vorn am Sternalende luxiert, die 5. nahe ihrer Mitte frakturiert. Fraktur im mittleren Drittel der rechten Clavicula. Schenkelkopf links auf dem os ileum, der rechte anscheinend durch das foramen obturatum eingetrieben. Urin blutig.

Therapie: Umschläge, Morphium, Urin allmählich klar. In Chloroformäthernarkose Reduktion. Nach 8 Wochen genesen.

11. Fall: Karl Kirn.

Anamnese: Eine Frau wurde durch eine einstürzende Mauer verschüttet. Links luxatio posterior, rechts luxatio obturatoria.

Therapie: Nach 40 Tagen Repositionsversuche erfolglos, daher Operation nach der Methode von Fiorani. Ligamentum supraspinale durchschnitten und Reduktion.

12. Fall: Kofend.

Anamnese: Als Patient 42 Jahre alt war, wollte er einen mit Laub beladenen Leiterwagen über einen Feldrain führen. Nach Kutscherart ging er neben seinem Fuhrwerke einher. Der Wagen drohte umzufallen, während er in dem neben dem Feldrain befindlichen $^1/_2$ m tiefen Graben stand; er suchte nun den Wagen im Fallen aufzuhalten, indem er sich mit beiden Händen gegen die Leiter desselben stemmte. Der Wagen drohte ihn zu erdrücken, da verspürte er in dem Zeitpunkt der größten Kraftanwendung plötzlich einen Krach in beiden Hüften. Er wurde vom Wagen weggeschleudert, neben ihm stürzte der Wagen hin. Er wurde von keinem Arzt behandelt.

Befund: In Rückenlage ist die rechte untere Extremität in Hüft- und Kniegelenk leicht gebeugt, adduziert, nach innen rotiert, der Fuß in Spitzfußstellung. Die Gegend vor der Pfanne ist stark abgeflacht. Dagegen wölben Kopf und Trochanter die Weichteile hinter der Pfanne stark vor. Die Trochanterspitze ist 10 cm über der Roser-Nelatonschen Linie deutlich zu fühlen, der Kopf steht etwas über und vor dem for. ischiat. maius. Beugung möglich, auch Streckung bis auf eine kleine Flexionsstellung, Adduktion maximal, Abduktion unmöglich, die linke untere Extremität ist im Hüftgelenk

rechtwinklig gebeugt, abduziert, nach außen rotiert. Der Kopf auf dem foramen obturatorium von Adduktoren bedeckt. Bei Untersuchung per rectum fühlt man den Kopf; Beugung maximal ausführbar, Streckung unmöglich, Adduktion frei, Rotation behindert. In aufrechter Stellung stützt sich Patient vornehmlich auf das rechte Bein. Damit nun das linke Bein mit dem Fuße den Boden berühre, neigt er das Becken nach vorn und senkt es gegen die linke Seite. Nun steht er auf beiden Füßen mit flektiertem, linkem Hüft- und Kniegelenk das, zur genu varum Stellung sich gedreht hat. Rechte Extremität gestreckt. Der Körper ist dabei vornübergebeugt. Zur aufrechten Haltung kompensiert er diese Beckenneigung mit einer Lordose und Scoliose sinistroconvexa in den Lenden- und unteren Brustwirbeln. Sein Gang ist schwankend, und nur mit Hilfe eines Stockes möglich, den er rechts trägt.

13. Fall: Tschmarke.

Anamnese: Mann, 40 Jahre alt, von der elektrischen Straßenbahn überfahren. Der Wagen war noch in voller Fahrt, als der Mann aufspringen wollte; er kam zu Fall und geriet mit dem Körper unter die Plattform des Anhängewagens. Er kauerte sich zusammen und wurde eine Strecke weit mitgeschleift, bis der Wagen hielt.

Befund: Bei Bewußtsein, blutet aus der rechten Hüftgegend, rechter Oberarm gebrochen, linkes Bein flektiert, nach außen rotiert und abduziert. Alle Bewegungen aufgehoben, Wirbelsäule lordotisch gekrümmt. Am linken Knie eine auf den Knochen reichende Wunde, am rechten Hüftgelenk eine Weichteilwunde. Links unter dem Schulterblatte mehrere Rippenbrüche und Pneumothorax. Nach Reposition des linken Beines, die eine luxatio obturatoria war, nach

Kocher in Narkose zeigte sich bei Nebeneinanderliegen beider Beine, daß das rechte Bein 7 cm kürzer war als das linke. Es war flektiert, adduziert und innen rotiert. Schenkelkopf auf dem os ilium.

Therapie: Rechts Reposition durch Flexion, Zug, dann in halber Abduktion Streckverband angelegt, nach 5 Tagen leichte Bewegungen, Massage. Nach 6 Wochen vollständig genesen. Der Bauer war sehr kräftig.

Mechanismus: In dieser Gruppe von Fällen, die meistens durch Verschüttung entstanden sind, ist man nicht immer imstande, bestimmte Schlüsse über den Mechanismus der Entstehung zu ziehen. Wir stoßen auf große Schwierigkeiten, denn es ist oft unmöglich nachzuweisen, auf welchem Wege die Luxation zustande kam, da die Patienten nicht imstande sind, nähere Angaben über den Vorgang der Verletzung zu machen. Bisweilen aber ergibt eine sorgfältige Anamnese, daß solche multiple Luxationen, welche anscheinend durch dieselbe äußere Gewalt und gleichzeitig entstanden sind, mit größerer Wahrscheinlichkeit auf verschieden unmittelbar sich aneinander reihende Gewalten zurückgeführt werden müssen. So zeigt Fall Schinzinger, wie ein Steinbrecher, den eine zu seiner Rechten herabfallende Erdmasse zum Teil verschüttet hatte, während er mit nach vorn gebeugtem Oberkörper dastand, rechts eine luxatio ischiadica, links eine luxatio pubica. Schinzinger ist der Ansicht, daß erstere durch den Akt der Verschüttung (Hyperflexion), letztere aber durch die Hilfeleistung der sofort herbeigeeilten Kameraden, welche durch sehr kräftigen Zug an dem nichtverschütteten Unterschenkel (links) den Verunglückten aus seiner Lage zu befreien suchten, verursacht worden sei; wir kennen aber andere Fälle, wo durch Verschüttung eine beiderseitige Luxa-

tion zustande gekommen ist. Nur sind leider die Angaben zu ungenau, es ist meistens nur angegeben, daß die Patienten in gebückter Stellung von den Erdmassen verschüttet worden sind. Eine drehende Gewalt war bei dem Fall Boisnot wirkend. Das Becken war offenbar durch die Wucht des Ballens von links nach rechts auf den Schenkelköpfen gedreht und heruntergeschoben worden. Ähnlich sind die Fälle, wo die Patienten im Gehen oder Laufen verschüttet worden sind, wie die Fälle Warren und Pockart, wo die Patienten verschüttet wurden, als sie aus dem einstürzenden Hause entfliehen wollten. Sehr interessant ist der Fall Kofend. Die Luxation ist hier wahrscheinlich so entstanden, daß bei fixierten unteren Extremitäten infolge der Überstreckung des Körpers das Becken über die beiden Oberschenkel abrutschte. Der Patient hatte, während er im Graben stand, die Beine, um auf einer breiteren Basis zu stehen, in Grätschstellung, das rechte Bein mehr rückwärts, das linke vorn, vielleicht am rechten Grabenrand in Abduktionsstellung aufgestemmt. Im Moment der äußersten Kraftanstrengung wurde ihm so der Körper durch den umfallenden Wagen im Hüftgelenk zusammengeknickt. Ganz analog ist Fall Andreini. Sehr lehrreich ist der Fall Tschmarke, dem die Fälle Niehans, Six, Payr an die Seite gestellt werden können. Während bei den Fällen durch Verschüttung der Oberkörper nach vorn oder hinten gedrückt wurde bei gleichzeitiger Fixation der Beine, wirkte hier die lebendige Kraft mehr in seitlicher Richtung. Der Patient wurde in Seitenlage unter dem Trittbrett des Anhängewagens gewälzt, wodurch naturgemäß der eine Oberschenkel nach hinten, der andere nach vorn luxiert wurde. Der Zwischenraum zwischen Trittbrett und Erdboden war eben kleiner als der Querdurchmesser von einem Trochanter

zum anderen, so daß wohl zuerst der eine und dann der andere oder auch beide Schenkelköpfe zu gleicher Zeit, aber nach verschiedenen Richtungen aus ihren Gelenkpfannen herausgedrängt wurden. Gerade die lebendige Kraft des Wagens und das Gewälztwerden des Mannes brachten es zustande, daß nicht eine Beckenfraktur zustande kam, sondern eine Zerreißung der Schenkelkapsel, ein Ausweichen der Schenkelköpfe vor der gleichzeitig komprimierenden und rotierenden Gewalt. Auch Hoffa erwähnt, daß beim Zustandekommen der doppelten Luxationen die Gewalt dem Becken vielleicht eine drehende Bewegung mitteilt. Ganz denselben Mechanismus zeigt Fall Hodgen, wo die drehende Gewalt ganz deutlich zutage tritt.

Symptome: Was die Symptome dieser doppelseitigen Luxationen im Hüftgelenk anbetrifft, so hat man nicht mehr zu erwähnen wie bei den einseitigen, nur daß hier auf der einen Seite die typischen Symptome der Luxation nach hinten und auf der anderen Seite die der nach vorn vorhanden sind. Sonst sind keine Besonderheiten zu erwähnen. Im Falle Hodgen war aber rechts eine luxatio post. mit Auswärtsrotation; dies rührte daher, weil das ligamentum ileofemoralis und die articulatio sacroiliaca zerrissen waren. Außerdem ist bei Fall Warren die Besonderheit zu erwähnen, daß bei Repositionsversuchen eine Fraktur des Oberschenkels hervorgerufen wurde. — Prévost sucht den Umstand, daß bei divergierenden doppelseitigen Luxationen links meistens eine Luxation nach hinten und rechts nach vorn zustande kam, durch die instinktive Abwehrhaltung des Individuums zu erklären, was aber nicht stimmt, wie früher erwähnt wurde.

Diagnose: Auch die Diagnose bietet keine weiteren Schwierigkeiten. Sie ist auf Grund der typischen Symptome

einer jeden Seite zu stellen. Einige Male ist erst nach Reposition des einen Beines die Luxation des anderen erkannt worden.

Therapie: Die Therapie ist die der luxationes posticae und anticae.

Auch über die Prognose derartiger Luxationen ist nichts mehr zu sagen.

Außerdem sind noch folgende Fälle zu erwähnen, es fehlen aber genauere Angaben:

1. Fall Kunschert. Im Lehrbuche der Chirurgie von Prof. Bardeleben findet sich folgender Passus erwähnt: Außer den früher publizierten Fällen kenne ich aus mündlicher Mitteilung des Dr. Kunschert noch einen Fall derart, in welchem vollständige Heilung erzielt wurde.

Dazu kommen noch 2 Fälle: Fall Gibson und Cooper, ohne nähere Angaben.

In den Lehrbüchern wird fälschlicherweise immer die Zahl der von Niehans gesammelten Fälle mit 27 angegeben. Dies rührt daher, daß ein Fall von kongenitaler doppelter Luxation, den Niehans erwähnt, immer zu den von Niehans gesammelten Fällen gerechnet wird. Dieser Fehler zieht sich durch alle Arbeiten hindurch.

Als letzter Fall sei ein Fall von Krönlein erwähnt. In dem Buche „Lehre von den Luxationen von Krönlein“ lautet der Passus: Erleidet ein Kranker einen heftigen Sturz auf die Füße, so können unter besonderen Umständen, wie ich einmal in Zürich beobachtete, beide Oberschenkel durch die Pfanne hindurch buchstäblich in die Beckenhöhle eingerammt werden.

Leider fehlen nähere Angaben über diesen sehr interessanten Fall.

Wie wir schon früher gesehen haben, ist die Prognose, eine gelungene Reposition vorausgesetzt, eine sehr gute. Trotz der mannigfachen komplizierenden, schweren Verletzungen sind die Patienten mit gutem Resultate als geheilt entlassen worden. Was den Grad der durch solche doppelseitige Hüftgelenksluxationen bedingte Erwerbsfähigkeiten anbelangt, so läßt sich ein einheitlicher Prozentsatz nicht feststellen. Im allgemeinen kann man nach den Erfahrungen bei Personen, welche nicht gegen Unfall versichert waren, annehmen, daß eine dauernde Schädigung im großen Maßstabe meist nicht eintreten wird. Hoffa bemißt die Einbuße an Erwerbsfähigkeit bei einseitiger Hüftgelenksluxation 4—6 Wochen post trauma für eine gewisse Zeit auf 25 %. — Auch Waibel schreibt in seinem Leitfaden über Unfallgutachten über die Verrenkung des Hüftgelenkes folgendes: Ohne Komplikationen und nach erfolgter Reposition ist die Erwerbsbeschränktheit in der Regel nicht hochgradig und richtet sich nach dem Ausfalle der Funktion. Da die Gehstörungen kaum erheblich zu sein pflegen, dürfte durchschnittlich 25% Rente genügen, bei Komplikationen bis zu 75 % und darüber.

Ist die Einrenkung vollzogen, so stellt man die Beine für 2—3 Wochen ruhig, ohne sie auf Schienen zu lagern. Schon nach einigen Tagen müssen die Kranken Übungen machen. Durch gleichzeitige Massage der Oberschenkelmuskulatur wird einer erheblichen Atrophie der Muskeln, namentlich des leicht schwindenden Quadriceps am besten vorgebeugt. Bei einiger Vorsicht liegt keine Gefahr der Reluxation vor. Nach 2—3 Wochen läßt man den Kranken zum ersten Male für einige Zeit aufstehen. Ist jedoch der Pfannenrand mit abgebrochen, so muß die Bettruhe mindestens 6 Wochen betragen, doch auch hier ist es gut, frühzeitig mit

leichten Bewegungen und Massage zu beginnen. In manchen Fällen ist eine frühzeitige und sachgemäße Nachbehandlung in einem medico-mechanischen Institute angebracht.

Zum Schluß sei es mir vergönnt, Herrn Geheimen Medizinalrat Prof. Dr. Payr für die Anregung zu dieser Arbeit und die freundliche Überlassung der Krankengeschichte (Fall 16) meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Nr.	Autor	Datum	Alter Jahre	Geschlecht	Art der Luxation rechts	Art der Luxation links	Therapie	Endresultat
1	Sinogowitz .	1830	?	Mann	obturatoria	obturatoria	Reduktion	Heilung
2	Andreini . .	1845	30	„	iliaca	infrapubica	„	„
3	Jung	1846	30	„	ischiadica	iliaca	„	„
4	Bruns-Kneer	1851	50	„	iliaca	„	„	ungeheilt
5	Kirn	?	?	Frau	obturatoria	„	Operation	Heilung
6	Wood	1852	56	Mann	iliaca	„	KeineReduk	ungeheilt
7	Barker . . .	1854	19	„	obturatoria	obturatoria	Reduktion	Heilung
8	Prichard . .	1854	19	„	iliaca	iliaca	„	„
9	Hodgem . .	1855	?	Knabe	ischiadica	obturatoria	„	„
10	Warren . . .	1857	?	Mann	obturatoria u. fract. colli	iliaca	„	„
11	Bourienne .	1857	35	„	ischiadica	„	„	„
12	?	1860	27	„	iliaca	„	Versuch Reduktion	ungeheilt
13	Boisnot . . .	1867	46	„	pubica	„	Reduktion	Heilung
14	Fischer . . .	1868	37	„	iliaca	ischiadica	„	ungeheilt
15	Steiner . . .	1869	29	„	obturatoria	obturatoria	„	Heilung
16	Pollard . . .	1872	53	„	„	iliaca	„	„
17	Kunschert .	1874	?	„	?	?	„	„
18	Crawford . .	1876	30	„	iliaca	ischiadica	„	„
19	Packart . . .	1878	40	„	obturatoria	iliaca	„	„
20	Allis	1879	42	„	iliaca	obturatoria	?	?
21	Schinzinger	1879	40	„	ischiadica	pubica	Reduktion	Heilung
22	Roberts . . .	1880	65	„	iliaca	obturatoria	„	„
23	Niehans . . .	1881	25	„	„	iliaca	Reduktion rechts	tot
24	James	1883	44	„	obturatoria	„	Reduktion	Heilung
25	Liebl	1883	?	„	iliaca	„	„	„
26	Ebener . . .	1883	18	„	obturatoria	obturatoria	„	„
27	Krönlein . .	?	?	?	pelvica	pelvica	?	?
28	Gipson . . .	?	?	?	?	?	?	?
29	Cooper . . .	?	?	?	?	?	?	?
30	Pfeiffer . . .	1887	8	Kind	iliaca	ischiadica	Reduktion	Heilung
31	Six	1891	27	Mann	ischiadica	iliaca	„	tot
32	Kofend . . .	1896	42	„	iliaca	obturatoria inveterata	?	ungeheilt
33	Prevorst . .	1898	18	„	„	iliaca	Reduktion	Heilung
34	Hartwig . . .	1899	34	„	„	„	„	„
35	Wohlberg .	1903	?	„	perinealis	perinealis	„	„
36	Lewis	1904	18	„	iliaca	iliaca	„	„
37	Tschmarke .	1905	40	„	„	obturatoria	„	„
38	Scuratti . . .	1908	25	„	obturatoria	„	„	„
39	Payr	1911	55	„	iliaca	iliaca	„	„

Literaturverzeichnis.

1. Handbuch der praktischen Chirurgie, von Bergmann, Bruns, Mikulicz, Bd. 4: Chirurgie der Extremitäten. Stuttgart (Verlag von Ferd. Enke) 1903.
2. Tillmanns, Lehrbuch der Chirurgie. 1911.
3. Fick, Handbuch der Anatomie und Mechanik der Gelenke.
4. Paul Niehans, Über traumatische Luxation beider Hüftgelenke. Zeitschrift für Chirurgie Bd. 27 S. 467.
5. Frorieps Notizen und Schmidts Jahrbücher Bd. 1 S. 62.
6. Gazetta toscana 1845.
7. Pragers Vierteljahrsschrift 1846 Bd. 4 S. 108.
8. Beiträge zur klinischen Chirurgie, herausgegeben von Bruns. Tübingen 1885.
9. Operative Behandlung irreponibler traumatischer Luxationen des Hüftgelenkes, von Dr. Kirn.
10. New-York med. Times 1852 T. 2 p. 33.
11. Amer. Journ. of med. sciences 1854 T. 27.
12. Med. assoc. Journal. London 1854.
13. St. Louis med. and surg. Journ. 1855 Tit. 13 p. 11.
14. Boston med. and surg. Journ. 1857 Tit. 37 p. 479.
15. Gazette des Hôpitaux 1857 p. 259.
16. Catalogue of Pathol. Cabinet of The new. Hospital 1860 p. 154 no. 30.
17. Amer. Journ. of med. sciences 1867 p. 396.
18. Wiener med. Wochenschrift 1886 Nr. 30.
19. Archiv für Heilkunde 1871.
20. Bartholom. Hosp. Reports T. 8. 1872.
21. Bardeleben, Chirurgie. Bd. 2. 7. Aufl. S. 798.
22. Amer. Journ. of med. sciences oct. 1876.

23. Journ. of the amer. med. association 25. aug. 1885 p. 183.
24. Transact of Pensylvania Staate med. societ. 1879.
25. Wiener med. Presse v. 18. 1. 1880.
26. Loisoille med. News 1882 vol. 13 p. 26.
27. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 27 S. 467.
28. Australian med. journ. Melbourne 1883 vol. 5 p. 540.
29. Alberts Chirurgie Bd. 4 S. 293.
30. Mitteilungen des Vereins der Ärzte in Steiermark 20. Jahrg. 1883.
31. Krönleins Lehre von den Luxationen. 1882. S. 25.
32. Six, Diss. Würzburg 1891.
33. Pfeiffer. Boston med. and surgical journ. 1887.
34. Lewis. Annals of Surgeriy 1904.
35. Paul Niehans, Über traumatische Luxationen der Hüftgelenke. Zeitschrift für Chirurgie Bd. 25 S. 467.
36. Scurati, Considerazioni sulla lussazione otturatoria bilaterale e dell'ania. La Riforma med. 14. sept. 1908 no. 37.
37. Wohlberg, Ein Fall von traumatischer doppelseitiger luxatio perinealis. Zeitschrift für Chirurgie Bd. 72 S. 342.
38. Mauclaire und Prevorst, Doppelseitige Luxation nach hinten. 12. Kongreß der Chirurgie 1898 Nr. 11 Suppl.-Bd.
39. Ärztliche Sachverständigen-Zeitung 1899 Nr. 7 (Hartwig).
40. Kofend, Zur Kasuistik der beiderseitigen traumatischen Hüftgelenkluxationen. Wiener klin. Wochenschrift 1896 Nr. 34.
41. Tschmarke, Unfallheilkunde und Invalidenwesen 1906 Nr. 7.

Robert Noske, Borna-Leipzig, Großbetrieb für Dissertationsdruck.

Lebenslauf.

Ich, Viktor August Zając, wurde am 17. Oktober 1886 in Ellguth (Kreis Neustadt in Oberschlesien) geboren als Sohn des Landwirts Karl Zając. In Ellguth besuchte ich die Volksschule, hierauf das Gymnasium in Neustadt, welches ich Ostern 1907 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Meine vorklinischen Studien machte ich in Breslau, die klinischen in München, Leipzig, München. Die ärztliche Vorprüfung legte ich in Breslau SS. 1910 ab. Die Medizinische Staatsprüfung bestand ich in München im SS. 1913. Hierauf absolvierte ich das praktische Jahr in Breslau an der Kgl. Frauenklinik und in Aachen am Städtischen Krankenhause. Die Approbation als Arzt erhielt ich am 31. Juli 1914. Bei Ausbruch des Krieges war ich als Assistenzarzt am Reservelazarett Düsseldorf tätig bis Oktober 1914. Hierauf war ich Assistenzarzt an der Heb.-Lehranstalt in Breslau. Vom Dezember 1914 bis jetzt bin ich Assistenzarzt am Vereinslazarettzug R 1, kommandiert zu den deutschen Südarmeen.